ARITMETICA PRATICA

Del Celebre Dottore

GIULIO BASSI PIACENTINO,

CORRETTA, ED ACCRESCIUTA IN QUESTA NUOVA IMPRESSIONE

DAL SIGNOR

GIOSEFFO PORCELLI

INGEGNERE PIACENTINO

Non solo di molte Note TEORICO-PRATICHE, ma eziandio d' un nuovo Trattato de' Cambj, e d' altre Geometriche Operazioni, oltre quelle già dall' Autore medesimo pubblicate.

OPERA

Divisa in due Tomi,

Ed utilissima agl' Ingegneri, Agrimensori, Computisti, Banchieri, Mercatanti, Zecchieri, Orefici, ed altri Professori di simili Scienze, ed Arti.

TOMO SECONDO.

PIACENZA MDCCLXV.

Nelle Stampe di Niccolò Orcesi, e Giuseppe Tedeschi.

PERMETTENDOLO I SUPERIORI.

AVVISO
AI LEGGITTORI.

Sce il Secondo Tomo dell' Aritmetica del Bassi in tre Libri diviso, cioè, Quinto, Sesto, e Settimo. Il primo contiene tutto il Libro Quinto d' Aritmetica dell' Autore, sparso però d' importanti Annotazioni, parte affine di ammaestrare la Gioventù al maneggio delle frazioni, le quali ben adoprate, svolgono con facilità, e maestrìa una gran parte delle quistioni, che intervengono in questa Scienza; e parte ad oggetto di stabilire alcune regole facili, e formole generali ne' Computi, che volgarmente chiamansi a Scaletta.

Il Secondo appartiene al ragguaglio de' Cambj, ed è fatica tutta dell' Annotatore. Si dà adunque l' idea del Cambio, spiegandone la Natura, l' Oggetto, e suoi effetti; indi si passa con un metodo facile, e generale a dar la traccia della disposizione de' Quesiti, e loro soluzione. Una tale generalità però, che può servire di regola ancora per infiniti altri Quesiti, e per qualunque Piazza, purchè si sappiano le Monete di Cambio, loro divisioni, e modo con cui le Piazze cambiano fra loro, ha dato giusto motivo di esporre in fine del detto Trattato le Tavole concernenti ad un tal fine, tolte da Autori Moderni, per mezzo delle quali facil cosa riuscirà il venirne all' effetto, purchè si contemplino le alterazioni de' prezzi di cambio, che vanno di giorno in giorno succedendo; per le quali ne nasce in conseguenza, che quantunque si moltiplicassero senza fine i Quesiti, non si giugnerebbe mai a stabilire un Canone certo su tali affari, e nulla più si verrebbe ad apprendere, di quello può dedursi dall' accennata generalità di regole esposta in codesto Trattato.

Il Terzo Libro finalmente riguarda la Geometria, ed è diviso in quattro Capi. Il primo contiene tutto ciò, che fu già pubblicato dall' Autore medesimo nell' ultima sua edizione, purgato però, e corredato ancor questo di varie Annotazioni importantissi-

me, e necessarie. Il secondo appartiene ad un nuovo metodo di rilevare la Biolcatura de' Terreni coll' opera del calcolo delle frazioni decimali; e l' uso comprende altresì dello Squadro intorno a certi incrementi fluviali. Il terzo tratta della Livellazione per costruzione d' Argini, e condotta d' acque. Il quarto finalmente aggirasi intorno all' uso della Tavoletta, appellata Planchet. *Tutti i suddetti Capi d' aggiunta, siccome più utili, si sono surrogati in luogo del Libro Settimo dell' Autore, che diverse cose contiene d' Algebra numerosa, e cert' altre comprende appartenenti alla Milizia, trattate con un metodo, che al dì d' oggi riesce alquanto stucchevole a fronte di tante altr' Opere moderne, che il tutto svolgono con assai maggior facilità, e leggiadrìa, e le quali perciò si è stimato opportuno di ommettere.*

Dovevasi a compimento aggiugnere qualche cosa intorno ai ripari de' Fiumi, siccome già s' avvisò sul principio; ma l' essere stato sollecitato l' Annotatore a dirigere i suoi studj sopra alcune aggiunte, ed annotazioni, che far potrebbonsi ad un' Autore accreditato d' acque, che si dovrà forse ristampare, lo ha fatto per ora desistere da ciò, riservandosi una tal fatica a tempo più opportuno, in cui apriraffi un maggior campo, onde stendersi quanto più gli piacerà di tale materia.

In fine avendosi scorso l' uno, e l' altro Tomo, e riconosciuti alcuni errori di stampa, i quali benchè a prima vista tali si comprendino; tuttavia sul dubio di poter esser eglino di qualche inciampo alla Gioventù, si è creduto bene di darne quì nella seguente pagina la correzione, affinchè venendo onninamente tolti, rimanga l' Opera per quanto sia possibile al più corretta, siccome s' avvisò di voler fare.

TOMO PRIMO.

ERRORI.	CORREZIONI.
Pag. 10 lin. 3 per non eſſere	per eſſere
11 lin. 1 ſomma terza: den. 0	den. 6
13 lin. 13 ſotto al 5	ſotto al 6
14 lin. 37 ſi leverà 62	ſi leverà 63
21 lin. 19 ſerbando il 6	ſerbando il 5
24 lin. 19 ſi pone il 3	ſi pone il 5
26 lin. 36 ſi ſcrive ſotto al 6	ſotto al 9
28 lin. 38 1552	1542
30 lin. 1 fa 33	fa 34
63 lin. 42 a partire $\frac{2}{4}$ per $\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$ per $\frac{2}{3}$
63 . . . $\frac{20}{40} = \frac{2}{4}$	$\frac{30}{40} = \frac{3}{4}$
64 lin. 29 5 | 59 11 $\frac{4}{5}$	5 | 59 11 $\frac{4}{5}$
lin. 35 3 | 2 | — $\frac{2}{4}$	3 | 2 | — $\frac{2}{3}$
67 lin. 5 $\frac{11}{12}$	$\frac{3}{14}$
73 lin. 35 grad. 26	grad. 29
87 lin. ultima diffatti ec.	diffatti il 6 contiene tante volte il 4, cioè 1 $\frac{1}{2}$ ſiccome il 18 contiene il 12.
90 lin. 5 Queſit. 18 non ſe ne trova uno	non ſe ne trova, che uno
104 nel Calcolo lib. 3333 per 3	lib. 3333 per 4
109 lin. 3 per li ſol. 8 den. 6	ſol. 8 den. 9
125 lin. 12 eguagliaſſero il valore ec.	ragguagliaſſero
130 Queſit. 12 e Brac. 17 di panno	e Brac. 16 di panno
135 lin. 4 lir. 1322	lir. 1332
lin. 27 per li den. 8	per li den. 18
136 lin. 7 della Nota 126	162
139 lin. 21 nella Nota. Queſito 17	Queſito 18
141 lin. 5 44176.00	44376.00
lin. 20 7760	7740
150 lin. 9 140 a 280	140 a 380
159 lin. 26 ſaranno 6, 3	ſaranno 6, 9
166 lin. 11 190	150
172 lin. 14 aggiunto 9 a 13	9, a 15
lin. 15 8 per li $\frac{2}{3}$	6 per li $\frac{2}{3}$
183 lin. 9 Queſito undecimo ed il 2	ed il 3
195 lin. 8 Queſito vigeſimoſettimo 6730	6736
198 lin. 8 nella Nota ma 38	ma 138
lin. 11 112 $\frac{7}{15}$	113 $\frac{7}{15}$
225 lin. 1 Queſito primo 480	840
230 lin. 8 grani 2	grani 12
237 lin. 26 548. 5	558. 5

TOMO SECONDO.

ERRORI.	CORREZIONI.
Pag. 16 lin. 8 Queſito 23 diverranno 107	diverranno 108
24 lin. 14 $\frac{2000}{365}$	$\frac{2000}{40}$
57 lin. 21 ſino alle lir. 17800	ſino alle lir. 17800. - 8 (e così alla lin. penultima)
66 lin. 17 lir. 5124	lir. 5184 (non varia però nel calcolo, che $\frac{1}{6}$ di $\frac{1}{121}$)
lin. 2 dell'eſempio cercaſi in otto Anni	cercaſi in nove Anni (e così a pag. 67)
70 lin. 14 il quinto tre volte	il ſettimo tre volte
85 lin. 9 lir. 15 ſol. 5	lir. 5 ſol. 15
109 lin. 6 den. 153	grani 153
113 lin. 17, e 19 303 $\frac{1}{5}$	304 $\frac{1}{5}$ (e tale fu computato nel calcolo)
124 lin. 27 6065	6075 (quindi per ritenere il calcolo biſogna abbracciare l'ipoteſi di 101 $\frac{8}{15}$ ſcudi negli antecedenti)
126 lin. 16 eſempio terzo 58 $\frac{2}{4}$ den.	60 $\frac{1}{2}$ den.
55 $\frac{1}{4}$ den.	52 $\frac{1}{5}$ den.
130 lin. 6, e 7 a 58 $\frac{3}{4}$, a 55 $\frac{2}{4}$	a 60, a 52 $\frac{1}{5}$
lin. 1 del Queſito primo a groſſi 91 $\frac{1}{3}$	a groſſi 91 $\frac{3}{4}$
143 lin. 9 nell' Operazione ſol. 4	ſol. 1
149 lin. 25 aumentato di Milano.	diminuito di Milano
150 lin. 3 Cambio aumentato d' Auguſta	Cambio diminuito d' Auguſta

INDICE

INDICE

Di tutti i Capi, che si contengono nel presente Tomo.

LIBRO QUINTO.

LIBRO SESTO.

LIBRO SETTIMO

SPETTANTE ALLA GEOMETRIA.

Del-

ARITME-

ARITMETICA PRATICA

DEL DOTTORE

GIULIO BASSI PIACENTINO.

LIBRO QUINTO.

DELLE COMPRE, E VENDITE.

Trattato Primo.

Cciocchè nelle Compre, e Vendite non v' intervenga nè frode, nè inganno, egli è d' uopo, che li Mercatanti fieno molto fagaci, ed avveduti, affine di poter contrattare liberamente con li Compratori, e Venditori fenza bugie, ed altre menzogne, e fenza danno alcuno al proffimo; imperocchè il vendere, ed il comprare è ftato introdotto per beneficio comune, e per pubblica utilità, come dice Ariftotile nel Lib. 1. della Polit. Pertanto la giufta ragione ricerca, che il vendere, e il comprare non fia in aggravio più d' uno, che d' un' altro, ma effer deve in una certa eguaglianza delle cofe tra chi vende, e chi compra, e tutti coloro fanno contra la giuftizia, che vendono le robbe per più di quello, che valgono, ovvero le comprano per meno della valuta loro: Conciofiachè la giuftizia richiede l' egualità del prezzo col valore della robba, che fi vende, o fi compra; perciò fe fi eccede o nell' uno, o nell' altro fi toglie l' egualità della giuftizia, mentre però non vi fia qualche legittima caufa, che li fcufi, e in tal' occorrenza bifogna valerfi del parere d' un Teologo perito, poichè a me non appartiene difcorrere di fimile materia, profeffando folo di moftrare la vera pratica di rifolvere le ragioni mercantili, e le artificiofe operazioni de' Conti.

QUESITO PRIMO.

Furono vendute libre 16, oncie 6 di Seta per lir. 363 con guadagno del 10 per 100. Dimandafi per quanto fu comprata la libra di effa Seta?

GRandemente neceffarj fono alli Mercatanti quefti quefiti delle Compre, e Vendite con i loro guadagni, e perdite; perciò quelli, che attendono alli Negozj

 procu-

procurino di saperle, e il modo di risolverli è assai facile per chi ha buona cognizione della regola del tre, la quale si disporrà così, dicendo: se 110 viene da 100, da che verranno lir. 363? Operasi al modo già insegnato nella detta regola, che ne risulterà 330. Allora di nuovo si dirà: se libre 16, oncie 6 costano lir. 330, che costerà lib. 1? Operasi, che ne risulteranno lir. 20, e tanto costò la libra di detta Seta; ed avvertisi di ridurre il primo, ed il secondo numero in mezzi, per esservi le oncie 6, e volendone far la prova si disporrà la regola così, dicendo: se lir. 330 diventano lir. 363, che diverranno 100? Si opera, che ne risulterà 110. Sicchè l' operazione fatta è buona, perchè il guadagno uscito è simile a quello del Quesito.

11.0 —— 100 —— lir. 3630.0 lir. 330 lib. 16.6 —— lir. 330 —— lib. 1 lir. 20
30 2 2
33 660
0

Prova.
lir. 33.0 —— lir. 3630.0 —— 100
30 lir. 110

NOTA.

Guadagnando il 10 per 100, si viene a fare di 100, 110; e però il guadagno 10 si è l' undicesimo del composto del Capitale, e guadagno. Quindi in simili casi altro non si farà, che dedurre $\frac{1}{11}$ dalle lir. 363, che pure comprendono capitale, e guadagno, dividendo il 363 per 11, e il quoto 33 sottratto dalle lire 363, il residuo 330 sarà il primo Capitale, quale diviso per le lib. 16. 6. dupplicando il dividendo, ed il divisore, per liberare questo dalle frazioni, il quoziente 20 sarà il valore d' una libra.

Div. $\frac{1}{11}$ lir. 363 363
33 33 33
33
330
lib. 16. 6 2
2.
660
33 660
20

Colla regola composta si scioglie tutto in un colpo il quesito: Ecco l' Analogia.

lib. 16.6 —— 11 —— lir. 363 —— lib. 1 — 10
11 10 10
176 3630 10
5. 6 2
181. 6 7260
2 726
363 0
20

Moltiplicasi 16. 6 per 11, e fanno 181. 6 pel primo termine. Moltiplicasi 1 per 10, e fanno 10 pel terzo, restando per il secondo termine le lir. 363, le quali moltiplicate per 10, fanno 3630, che divise per 181. 6, duplicando il dividendo, e divisore, per liberare questo dalle frazioni, il quoziente sarà 20, come sopra.

QUE-

QUESITO SECONDO.

Il 100 della Lana si compra per lir. 84, sol. 10. Si dimanda quanto si dovrà vendere con guadagno del 12 per cento?

Questo quesito con una regola del tre semplice si scioglie, disponendola in tal modo. dicendo: se 100 voglio, che diventi 112, che dee diventare lir. 84, sol. 10? Moltiplicato il secondo numero col terzo, sarà 9464, quale diviso per 100 con la brevità già insegnata, tagliando fuori le due ultime figure, e le figure, che sono innanzi al taglio, saranno lire; poi delle figure tagliate fuori se ne faranno soldi con gli via 20, seguitando a tagliar le figure, come sopra, che ne risulteranno soldi, e delle figure tagliate se ne faranno denari con li via 12; poscia tagliando le due prime figure ne verranno denari, e vi avanzeranno $\frac{60}{100}$, che schisati sono $\frac{3}{5}$. Sicchè dalla detta operazione si avranno lir. 94, sol. 12, den. 9 $\frac{3}{5}$, e tanto si dovrà vendere la detta Lana al cento, con utile del 12 per cento. Per provarla, si accomoda la regola così, dicendo: se lir. 84, sol. 10 tornano lir. 94, sol. 12, den. 9 $\frac{3}{5}$, che torneranno 100? Operasi, che ne risulterà 112 simile a quello della regola suddetta: adunque l' operazione fatta sarà buona.

100 — 112 — lir. 84. sol. 10
84. 10
9408
56
lir. 94.64 lir. 94 sol. 12 d. 9 $\frac{3}{5}$
20
sol. 12.80
12
den. 9.60 sch. $\frac{3}{5}$
100

Prova.

lir. 84. 10 — lir. 94. 12. 9 $\frac{3}{5}$ — 100
20 | 20
1690 | 1892
12 | 12
20280 | 22713
5 | 5
1014.00 | 113568.00 lir. 112
12120
200
0

NOTA.

Non è necessario nella prova, di fare sì moltiplici, e lunghe operazioni, basta soltanto moltiplicare le lir. 94. 12. 9. $\frac{3}{5}$ per 100, e dividere il prodotto per le lir. 84. 10: Ecco il metodo.

Prova.

lir. 84. 10 —— lir. 94. 12. 9. $\frac{3}{5}$ —— 100
per 100
9400
per sol. 10 - - - - 50
sol. 2 - - - - 10
per den. 8 - - - - 3. 6. 8
den. 1 - - - - 8. 4
per $\frac{1}{5}$ - - - - 1. 8
$\frac{2}{5}$ - - - - 3. 4
9464
2
18928
169
202
169
338
338
000

Divisore 84. 10
2
169
112

QUE-

QUESITO TERZO.

Si dimanda quante libre di Seta si comprò a lir. 17. sol. 10 per libra, che ammontarono lir. 350?

Similmente questo si scioglie con la regola del tre semplice, benchè si potrebbe sciorre con il partire; ma acciocchè il principiante possa bene impadronirsi di detta regola, voglio mostrargli il modo di disporla così, dicendo: se lir. 17, sol. 10 comprano lib. 1 di Seta, quanto ne compreranno lir. 350? Si faranno il primo, ed il terzo numero in mezzi, per esservi una mezza lira nel primo numero; poscia operasi al solito, che ne verrà lib. 20, e tanto fu la Seta, che si comprò a ragione di lir. 17, sol. 10 per libra, che ammontò lir. 350. Per farne la prova si divide il 350 col 20, osservando la brevità per la 0, già insegnata, che ne risulterà lir. 17, sol. 10 pure, come di sopra. Nella detta prova si potrà disporre la regola così, dicendo: se libre 20 di Seta costano lir. 350, che costerà lib. 1? Operasi, che ne verrà similmente lir. 17, sol. 10.

```
                                                             Prova.
lir. 17, sol. 10 -- lib. 1 -- lir. 350    lib. 20    lib. 2.0 -- lir. 35.0 -- lib. 1    lir. 17. 10
      2                            2                               11
    -----                        -----                             -20
     35                           700                             -----
                                   0                               20.0
                                                                    0
```

QUESITO QUARTO.

Dimandasi per quanto si dovrà comprare il braccio del Panno, che rivendendolo lir. 18, si guadagni l' 8 per 100?

Questo quesito parimente si scioglie con la regola del tre semplice alla dritta, assettandola in tal maniera, dicendo: se 108 deriva da 100, da quanto deriverà 18? Nel moltiplicare il secondo numero col terzo, osservasi la brevità per li zeri già insegnata innanzi; poscia operasi al solito della regola, che ne risulteranno lir. 16, sol. 13, den. 4 per il prezzo, con cui si dovrà comprare il braccio del Panno. Per farne la prova si disporrà la regola così, dicendo: se lir. 16, sol. 13, den. 4 diventano lir. 18, che diverranno lir. 100? Operasi, che ne risulterà 108, simile al sopradetto: ed avvertisi di ridurre il primo, ed il secondo numero in terzi, per essere, che li soldi 13, den. 4 sono due terzi d' una lira.

```
                                                                     Prova.
108 -- 100 -- 1800    lir. 16, sol. 13, den. 4    lir. 16, sol. 13, den. 4 -- lir. 18 -- 100    108
               722                                      3                          3
                 7                                    -----                      -----
                20                                     5.0                       540.0
             ------                                                                00
              1440
               366
                 3
                12
             ------
               432
                00
```

QUESITO QUINTO.

Si vende braccia 16 d' Ormesino per lir. 84 con utile del 12 per cento. Dimandasi per quanto fu comprato il braccio del detto Ormesino?

Nel presente Quesito la regola si accomoda, come si ritrova nella passata, dicendo così: se 112 viene da 100, da che verrà lir. 84? Operasi al solito della regola, osservando la brevità nella moltiplicazione per le due nulle, che sono nel secon-

condo numero, che ne risulteranno lir. 75, per il costo degli braccia 16 d' Ormesino. Ora per ritrovare il valor d' un braccio, si divideranno le lire 75 per gli braccia 16, che ne verranno lir. 4, sol. 13, den. 9, e per tanto comprato fu il braccio del suddetto Ormesino. In questa seconda operazione si poteva assettare la regola così, dicendo: se brac. 16 costano lir. 75, che costerà brac. 1? Operasi, che ne risulteranno pure lir. 4, sol. 13, den. 9. Volendone far la prova, si disporrà la regola in tal modo, dicendo: se lir. 75 diventano lir. 84, che diverranno 100? Operasi, osservando la brevità per li zeri, che si trovano nel terzo numero, che ne risultera 112, come si trova di sopra, perciò l' operazione fatta sarà buona.

112 — 100 — 8400 lir. 75 br. 16 — lir. 75 — br. 1 lir. 4. 13. 9.
560 11
0 20
220
Prova.
lir. 75 — lir. 84 — 100 112
8400
950
10
62
1
12
144
00

NOTA.

In un sol colpo col mezzo della regola composta si scioglie il quesito. Ecco la disposizione de' termini quì a lato.

Riducansi a soli tre termini, moltiplicando il primo col secondo, il quarto col quinto. Ciò fatto, al solito della regola del tre moltiplicasi il 100 *col* 84, *e il prodotto* 8400 *dividasi per il primo termine* 1792, *il quoziente sarà* 4. 13. 9.

br. 16 — 112 — lir. 84 — br. 1 — 100
112 1
1792 — lir. 84 — 100
4. 13. 9
100
8400
7168
1232
20
24640
1792
6720
5376
1344
12
16128
16128
00000

QUESITO SESTO.

Comprando braccia 80 *di Panno per lir.* 1080, *e vendendolo poi lir.* 14, *sol.* 17 *il braccio, dimandasi quanto si guadagna per cento?*

PEr sciorre il detto quesito, bisogna ritrovar il costo d' un braccio del detto Panno, disponendo la regola così, dicendo: se braccia 80 furono comprati per lir. 1080, per quanto si comprerà braccia 1? Operasi, che ne risulterà lir. 13, sol. 10, e tanto costò il braccio del detto Panno. Di nuovo dirassi allora: se di lir. 13, sol. 10 ne

10 ne faccio lir. 14, sol. 17, quante ne farò di 100? Il primo, e secondo numero ridurransi in soldi, per esservi delli soldi; poi operasi al solito, che ne risulterà 110, che viene ad essere il 10 per cento d' utile, vendendo il detto Panno lir. 14, soldi 17 il braccio. Per farne la prova, moltiplicansi gli braccia 80 con le lir. 14, soldi 17, che il prodotto sarà di lir. 1188; poscia con regola dirassi: se lir. 1080 diventano lir. 1188, che diverranno 100? Operasi, che il risultato sarà 110, simile a quello di sopra.

brac. 8.0 — lir. 108.0 — brac. 1 lir. 13, sol. 10 — lir. 14. 17 — 100 110
24 20 20
20
———— ———— ————
27.0 2970.0
80.0 lir. 13. 10 20
0 Prova. 0
lir. 108.0 —— lir. 1188 —— 100 110
11880.0
100

NOTA.

Altrimenti ancora si scioglie il suddetto quesito. Moltiplicansi gli braccia 80 per lir. 14. 17, e faranno lir. 1188. Costituiscasi la regola del tre, dicendo: come 1080 primo costo, a 1188 costo, e guadagno, così 100 al quarto. Compita l' operazione, come dall' esemplare, si avranno lir. 110; e però il guadagno sarà il dieci per cento. Ciò sia detto per avvezzare la Gioventù alla brevità del calcolo.

Brac. 80
Lir. 14. 17
————
1120
68
————
108.0 — 1188 — 100 al quarto.
———— 100
110 ————
11880.0
108
————
108
108
————
0

QUESITO SETTIMO.

Si dimanda per quanto fu comprata la libra della Seta colorita, che rivendendola a minuto soldi 55 l' oncia si guadagnò il 10 per cento?

PRimieramente è necessario ritrovare per quanto si compra l' oncia di detta Seta, disponendo la regola così, dicendo: se 110 viene da 100, da che verranno soldi 55? Operasi, che ne risulteranno soldi 50 per il costo d' un' oncia della detta Seta; allora vedasi oncie 12 di Seta a soldi 50 per oncia, quanto sarà il suo valore. Operasi, che il prodotto sarà sol. 600, che tratti in lire al modo già insegnato, saranno lir. 30, e per tanto comprata fu la libra della detta Seta. Per farne la prova, si vegga onc 12 di Seta a soldi 55 quanto valeranno. Moltiplicasi il 12 col 55, che darà di prodotto soldi 660, che fatti in lire daranno lir. 33. Ora con la regola dirassi: se lir. 30 divenute sono lir. 33, che diverranno lir. 100? Operasi, che ne risulterà 110, che è l' istesso di quel di sopra.

11.0 —— 100 —— sol. 550.0 sol. 50
00

Prova.
lir. 3.0 —— lir. 33 —— 100 110
330.0
00

onc. 12 onc. 12
a sol. 50 a sol. 55
———— ————
sol. 60.0 sol. 66.0
lir. 30. lir. 33.

NO-

NOTA.

In un fol colpo col mezzo della regola compofta fi fcioglie il fuddetto quefito. Ecco la difpofizione:

onc. 1 —— lir. 110 —— lir. 100 —— onc. 12 —— lir. 2. 15 al feſto ricercato.

```
            1                              2. 15
           ———                            ———————
lir.      11.0 —— lir. 100  ——             24
           ———        33                    6
           30        ———                    3
                    330.0                  ———
                                            33
```

Ridotto il tutto a tre termini 110 — 100 — 33 *al modo folito, e fatta in feguito la moltiplicazione, e divifione, il quoziente* 30 *farà il numero ricercato.*

QUESITO OTTAVO.

Dimandafi per quanto fi comprò il braccio del Panno, che rivendendolo lir. 18., foldi 18 vi fi perde il 10 per cento.

CHiara cofa è, che perdendo il 10 per 100, ogni 100 viene a reſtare 90; pertanto diraffi così: fe 90 diventa 100, che diverranno lir. 18, fol. 18? Ridurannofi il primo, e il terzo numero in foldi; per effervi nel terzo numero delli foldi; pofcia operafi, che ne rifulterà lir. 21, e per tanto fi comprò il braccio del detto Panno. Volendone far la prova, fi accomoda la regola così, dicendo: fe lir. 21 fono divenute lir. 18, foldi 18, che diverranno 100? Operafi, che ne rifulterà 90, fimile a quel di fopra.

```
                                                      Prova.
90 — 100 — lir. 18, fol. 18   lir. 21      lir. 21 — lir. 18. fol. 18 — 100 — 90
20           20                             20        20
————       —————                           —————     —————
18.00      378.00                          42.0      3780.0
             10                                        00
```

NOTA.

E' fuperflua la riduzione delle lire a foldi del primo, e terzo termine, quando il primo termine non ha frazioni. Eccovi a lato la traccia, che fi dee tenere.

Moltiplicanfi fenz' altro le lir. 100, colle lir. 18. 18, e il prodotto 1890 *dividefi pel primo termine* 90, *poichè il quoto* 21 *farà il numero ricercato.*

```
 9.0 — 100 — 18. 18 al quarto.
———         18. 18
21         ————————
            1800
              90
           ——————
            189.0
```

QUESITO NONO.

Se la libra della Seta fi foffe comprata per lir. 3 meno di quello, che fi comprò, e rivendendola poi lir. 18, fi avrebbe guadagnato il 12 ½ per cento. Si dimanda quanto coſtò di prima compra la libra della Seta?

IN queſto quefito fa di meſtieri inveſtigare il primo capitale con la regola del tre, dicendo così: fe 112 ½ deriva da 100, da che deriverà lir. 18? Operafi, che ne rifulteranno lir. 16; ed avvertifi di ridurre il primo, ed il terzo numero in mezzi, offervando poi la brevità nella moltiplicazione per caufa delli due zeri; e perchè nel detto quefito fi ricerca, che fe la libra di detta Seta fi foffe comprata per lir. 3 meno di quello, che fi comprò, e rivendendola lir. 18 vi farebbe d' utile il 12 ½ per cento: Adunque alle lir. 16 fi aggiungeranno lir. 3, che faranno lir. 19, e tanto coſtò la libra della Seta. Volendone far la prova, fi affetta la regola così, dicendo: fe lir. 16 diventano lir. 18, che diverranno 100? Operafi, che ne rifulterà 112 4/8, che fchifato è ½, come fi trova nella fuddetta regola.

112

$112\frac{1}{2}$ — 100 — lir. 18 lir. 16

225 2

3600

1350

0

Prova.

lir. 16 — lir. 18 — 100 $112\frac{1}{2}$

1800

$\frac{248}{16}$ cioè $\frac{1}{2}$

QUESITO DECIMO.

Si comprò il braccio del Velluto per tanto, che se si fosse pagato lir. 3. di più, che non si fece, e rivendendolo poi per lir. 18, si avrebbe d' utile l' 8 per cento. Dimandasi per quanto fu comprato?

SI assetta parimenti la regola, come si trova nel presente, dicendo: se 108 viene da 100, da che verranno lir. 18? Operasi, che risulteranno lir. 16, sol. 13, den. 4; ma perchè nel detto quesito si ricerca, che se si fosse pagato lir. 3 di più, che non si fece, e rivendendolo poi lir. 18 si avrebbe d' utile lir. 8 per cento; adunque sarà necessario in tal caso levar lir. 3 dalle lir. 16, soldi 13, den. 4, che resteravvi lir. 13, sol. 13, den. 4, e per tanto si comprò il braccio d' esso Velluto. Per farne la prova, dirassi così: se 100 diventano 108, che diverranno lir. 16, sol. 13, den. 4? Ridurrannosi il primo, ed il terzo numero in terzi, per essere, che sol. 13, den. 4 sono $\frac{2}{3}$ di lira, poi operasi, che ne risulteranno lir. 18, come si trova di sopra.

108 — 100 — lir. 1800 lir. 16, sol. 13, den. 4

722

7

20

1440

366

3

12

432

00

Prova.

100 — 108 — lir. 16. 13. 4 lir. 18

3 50 3

3.00 54.00 50

20

QUESITO UNDECIMO.

Se il braccio del panno si vendesse mezzo scudo meno del costo, si avrebbe di danno il 20 per 100? Dimandasi quanto costò di prima compra?

NEl presente quesito bisogna investigare il costo così, dicendo: se 20 viene da 100, da che verrà $\frac{1}{2}$ scudo? Essendo, che nel terzo numero vi è $\frac{1}{2}$, però fa di mestieri ridurre il primo numero in mezzi, che sarà mezzi 40; poscia moltiplicato il $\frac{1}{2}$ col 100, sarà pur 100 mezzi, quali divisi per il 40, osservando la brevità per la o del partidore, ne risulteranno scudi $2\frac{20}{40}$, che è $\frac{1}{2}$. Sicchè il braccio di detto panno avrebbesi da vendere scudi $2\frac{1}{2}$, con perdita del 20 per cento: ma perchè nel detto quesito si ricerca quanto egli costò di prima compra, perciò aggiungasi mezzo scudo alli $2\frac{1}{2}$, che saranno Scudi 3, e tanto costò di prima compra, Per provarla, si dispone la regola così dicendo: se Scudi $2\frac{1}{2}$ diventano Scudi 3, che diverranno 100? Operasi al solito, che ne risulterà 120, che viene ad essere il 20 per cento, al modo pur di sopra. Nella prima regola si può tralasciare di ridurre il primo numero, ed il terzo in mezzi, con pigliare per quel mezzo la metà del 100, e poi dividere quella metà er 20.

Prova.

20 —— 100 —— $\frac{2}{5}$ scudi 2 $\frac{2}{5}$ scudi 2 $\frac{2}{5}$ —— scudi 3 —— 100 120

2 1 — 2

— — 5 —

4.0 10.0 600

2 1 10

— cioè —

4 2

QUESITO DUODECIMO.

Si compra in Milano il braccio del Panno per lir. 11 sol. 10 di sua moneta, poi si conduce a Piacenza con spesa di sold. 10 il braccio pur di detta moneta, e trovasi, che lir. 5 di Milano sono lir. 8, sol 10 di Piacenza. Dimandasi, rivendendolo in Piacenza lir. 22. sold. 19, quanto si guadagnerà per 100?

PRimieramente s'aggiunghino li sol. 10 della spesa alle lir. 11. sol. 10 del costo, che saranno lir. 12 di Milano; ora per ritrovare le dette lir. 12 quante saranno di Piacenza, si disporrà la regola così, dicendo: se lir. 5 di Milano sono lir. 8 sold. 10 di Piacenza, lir. 12 di Milano quanto saranno di Piacenza? Operasi, che ne risulterà lir. 20 sold. 8 di Piacenza. Per investigar il guadagno, si disporrà la regola così, dicendo: se lir. 20 sol. 8 diventano lir. 22 sold. 19, che diverranno 100? Operasi, che ne risulterà 112 $\frac{1}{2}$. Dunque si guadagnerà il 12 $\frac{1}{2}$ per cento. Per farne la prova, potrassi rivoltare l'una, e l'altra delle suddette regole; la prima si disporrà così, dicendo: se lir. 8 sol. 10 di Piacenza sono lir. 5 di Milano, lir. 20 sold. 8 di Piacenza, che saranno in Milano? Operasi, che ne risulterà lir. 12. L'altra poi assetterassi così, dicendo: se 112 $\frac{1}{2}$ deriva da 100, da che deriverranno lir. 22 fold. 19? Operasi, che ne risulterà lir. 20 sold. 8, come ritrovasi di sopra.

lir. 5 – lir. 8. sol. 10 – lir. 12 lir. 20. sol. 8 lir. 20. 8 – lir. 22. 19 – 100 112 $\frac{1}{2}$

8. 10 20 20

— — —

96 408 45900

6 5124

— 100

102 204 1

0 —— cioè —

20 408 2

—

40

0

QUESITO DECIMOTERZO.

Uno compra in Milano bracc. 25 $\frac{1}{2}$ di Damasco a lir. 6. il braccio, e lo porta a Piacenza con spesa di lir. 10 di detta moneta, e ritrova, che lir. 5. di Milano, sono lir. 8 sol. 10 di Piacenza, e li braccia 25 $\frac{1}{2}$ di Milano sono bracc. 20 di Piacenza. Dimandasi quanto sarà il costo d'un brac. del detto Damasco a moneta, ed a misura di Piacenza?

IN Milano vi sono due sorte di misure, una si adopera per misurare i Panni, ed è simile di lunghezza a quella di Piacenza, e l'altra per misurare i Drappi di Seta, ed è più corta quasi una quarta dell'altra; ora per sciogliere detto Quesito, moltiplicansi li brac. 25 $\frac{1}{2}$ con le lir. 6, che è il prezzo d'un braccio, che il prodotto

dotto sarà di lir. 153, ed aggiuntovi le lir. 10 di spesa, sarà lir. 163 di Milano; per sapere quanto saranno di Piacenza, dirassi così: se lir. 5 di Milano sono lir. 8 $\frac{1}{2}$ di Piacenza, lir. 163 di Milano quanto saranno di Piacenza? Operasi, che ne risulteranno lir. 277, sold. 2 di Piacenza: poi di nuovo dirassi: se bracc. 20, costano lir. 277, sold. 2, che costerà brac. 1? Si opera, che ne risulteranno lir. 13, sold. 17 den. 1 $\frac{1}{5}$ pel prezzo, che costerà un braccio del detto Damasco, a misura, ed a moneta di Piacenza. Volendone far la prova, rivolterassi l' una, e l' altra regola in questo modo, dicendo: se lir. 8 $\frac{1}{2}$ di Piacenza sono lir. 5 di Milano, lir. 277. sol. 2 di Piacenza, che saranno di Milano? Operasi, che ne risulteranno lir. 163 di Milano, come di sopra. L' altra disporrassi così, dicendo: se brac. 1 costa lir. 13 sol. 17 den. 1 $\frac{1}{5}$, che costeranno brac. 20? Operasi, che ne risulteranno lir. 277 sold. 2, simile al sopradetto.

br. 25 $\frac{1}{2}$ — a lir. 6 il br.
150
3
153
10
163

lir. 5 — lir. 8 $\frac{1}{2}$ — lir. 163
2 — 17 — 17
10 — lir. 277.1
20
sol. 2.0

lir. 277.2

br. 2.0 — lir. 27.7.2 — br. 1
1
20
34.2
10
12
2.4 — cioè $\frac{1}{5}$
20

lir. 13. sol. 17. d. 1 $\frac{1}{5}$

NOTA.

Più brevemente si scioglie il quesito, e più magistralmente col maneggio delle frazioni. E' certo, che le lir. 163 di Milano sono il valore di braccia 20 Piacentini, e però il valore di un braccio si ha colla divisione delle dette lir. 163 per li braccia 20; la qual divisione viene espressa con questa frazione $\frac{163}{20}$. Si stabilisca pertanto la regola del tre dicendo: come lir. 5 a lir. 8. 10, così $\frac{163}{20}$ al quarto. Si liberi il terzo termine dalla frazione per maggiore facilità del calcolo; lo che si ottiene col solo levare il denominatore 20, che è lo stesso, che moltiplicare la detta frazione per 20; poscia affine di conservare l' egualità della proporzione, è pure necessario moltiplicare per 20 il primo termine 5, onde il prodotto sarà 100, e compita l' operazione al modo solito, si avranno lir. 13. 17. 1. $\frac{1}{5}$, come dall' esemplare, nel quale si dà l' idea tutta del calcolo, perchè colla traccia di quello possa il Principiante stabilirsi una regola generale per simili quesiti.

Lir. 163 milanesi sono l' importo di braccia 25 $\frac{1}{2}$ milanesi, o sieno braccia 20 piacentini, e però il valore di braccia 1 piacentino è di lir. $\frac{163}{20}$ milanesi:

Come adunque lir. 5 mil. — a lir. 8. 10. piacentine — così lir. $\frac{163}{20}$ Mil. al quarto.

20
1.00 — 8. 10 — 163 al quarto
13. 17. 1 $\frac{1}{5}$
163
1304
81. 10
13.85. 10
20 a soldi
17.10
12 a den.
1.20
100 schif. $\frac{1}{5}$

QUE-

QUESITO DECIMOQUARTO.

Si compra la libra della Seta per lir. 18, con tara d' un quarto d' oncia per libra, poi la si rivende senza tara per l' istesso prezzo. Dimandasi quanto si guadagna per ogni libra d' essa Seta?

CHiara cosa è, che levato un quarto d' oncia d' una libra, resterà onc. $11\frac{3}{4}$, dunque di onc. 12 di Seta non se ne paga se non onc. $11\frac{3}{4}$, e si guadagna il quarto per la tara. Pertanto disponesi la regola del tre così, dicendo: se onc. 12 costano lir. 18, che costeranno onc. $11\frac{3}{4}$? Primieramente faransi il primo, ed il terzo numero in quarti, poi operasi, che ne risulteranno lir. 17 sold. 12 den. 6 pel prezzo delle onc. $11\frac{3}{4}$ di Seta: ora sottratte le lir. 17 sold. 12 den. 6 dalle lir. 18, restanvi sold. 7, den. 6, e tanto si guadagna per ogni libra di Seta, vendendola all' istesso prezzo di lir. 18 senza tara. Per farne la prova, rivolterassi la detta regola così, dicendo: se lir. 18 comprano onc. 12 di Seta, che ne compreranno lir. 17 sold. 12 den. 6? Operasi, che ne risulteranno onc. $11\frac{54}{72}$, che schissati sono $\frac{3}{4}$, simile alla regola di sopra.

Prova.

on. 12 lir. 18 - on. $11\frac{3}{4}$	lir. 17 sol. 12. d. 6	lir. 18 - on. 12 -	lir. 17. 12. 6. on. $11\frac{3}{4}$
4 — 48	47 18 —— 846 360 3 20 —— 600 124 2 12 —— 288 0	20 —— 360 2 —— 720	20 —— 352 2 —— 705 12 —— 8460 124 54/72 cioè 3/4

QUESITO DECIMOQUINTO.

Si comprano lib. 85, onc. 4 di Seta con tara di $\frac{1}{4}$ d' oncia per ogni libra. Dimandasi quanto resterà di peso netto?

CRedo, che pochi sieno gli negozianti da Seta, che non sappiano sciorre simili Quesiti, per esser molto facile, e triviale la sua operazione, però non ho voluto tralasciare di mostrarla, sì per quelli, che non lo sanno, come anche perchè potria essere, ch' ella variasse in qualche cosa, ed il modo d' operare è questo: si dividono le lib. 85 onc. 4 per 4, ovvero pigliasene la quarta parte, e quello, che ne risulterà saranno oncie, ed essendovi delle oncie, pigliasene la metà, ovvero dividonsi per 2, ed il risultato saranno denari: pertanto levasi la quarta parte delle lib. 85, saranno onc. 21, cioè lib. 1 onc. 9, ed avanza lib. 1, che sono onc. 12, alle quali aggiunte le onc. 4, faranno onc. 16, la cui metà è 8, che saranno den. 8: ed avvertisi, che den. 24 a peso fanno un' oncia. Sicchè la tara sarà lib. 1 onc. 9 den. 8. la qual sottratta dalle lib. 85, onc. 4, restano lib. 83 onc. 6 den. 16 pel peso netto. Volendone far la prova, si dispone la regola così, dicendo: se onc. 12 restano onc. $11\frac{3}{4}$, che resteranno lib. 85 onc. 4? Operasi, che ne risulteranno similmente lib. 83 onc. 6 den. 16, e questo modo non solo serve per prova, ma ancora per sciorre il detto Quesito.

Prova:

brutto lib. 85 onc. 4 d. – onc. 21 den. 8 onc. 12 – onc. 11 $\frac{3}{4}$ – lib. 85 onc. 4
tara lib. 1 onc. 9 d. 8 12

netto lib. 83 onc. 6 d. 16

1024
11 $\frac{3}{4}$

11264
512
256

onc. 1002 d. 16 12032
lib. 83 on. 6 d. 16 008
24

192
70

QUESITO DECIMOSESTO.

Si comprano li Garofani a lir. 8 per libra, poi si rivendono a lir. 8 sold. 18 $\frac{2}{5}$ per libra, con tara di 5 per cento. Dimandasi se si guadagna, o perde?

ESsendo, che li Garofani si comprano a lir. 8 per libra senza tara per 100, poi si rivendono con tara di 5 per 100, chiara cosa è, che bisogna investigare un prezzo, che sia proporzionato a 105; dunque di ragione l' 8 ancor esso avrà proporzione col 100; pertanto dirassi così con la regola solita del tre: se 100 ha proporzione con le lir. 8, con che avrà proporzione 105? Moltiplicato l' 8 col 105, sarà 840, quale diviso per 100 con la solita brevità, ne verranno lir. 8 sol. 8 pel numero proporzionato al 105: ora perchè li Garofani si sono rivenduti per lir. 8 sold. 18 $\frac{2}{5}$, dunque vi sarà di guadagno sold. 10 $\frac{2}{5}$ per ogni libra. Per provarla si dirà cosi: se lir. 8 sold. 8 viene da 105, da che verranno lir. 8? Operasi al solito, che verranno da 100; e perciò sarà buona l' operazione fatta; avvertisi di ridurre il primo, e secondo numero in quinti, per causa delli soldi 8.

Prova.

100 — lir. 8 — 105 lir. 8 sol. 8. lir. 8. sol. 8 — 105 — lir. 8 100

8 5 5

lir. 8.40 42 525
20 8

sol. 8.00 4200
00

QUESITO DECIMOSETTIMO.

Comprando il cento delle Mandorle per lir. 39 con tara del 4 per 100. Si dimanda quanto si avranno da vendere senza tara con utile del 10 per 100?

CHiara cosa è, che comprando le Mandorle con tara del 4 per 100, e rivendendole poi senza tara, si viene a guadagnare lib. 4 per ogni 100; dunque lib. 104 vengono a costare pur l' istesso prezzo, che costarono le libre 100. Pertanto si dispone la regola così, dicendo: se libre 104 costano lir. 39, che costeranno lib. 100? Operasi, che ne risulteranno lir. 37 $\frac{1}{2}$, e tanto si avrebbono da vendere senza tara; ma perchè si vuol guadagnare il 10 per 100, si dispone la regola così, dicendo: se 100 vuol diventar 110, che diventeranno lir. 37 $\frac{1}{2}$? Operasi al solito, che

ne

ne riſulteranno lir. 41. ſold. 5, e tanto ſi avranno da vendere ſenza tara con utile del 10 per cento. Volendo far la prova delle dette due regole, ſi diſporranno così, dicendo: ſe 100 vale lir 37 $\frac{1}{2}$, che valerà 104? Operaſi al ſolito, che ne verrà lir. 39, pel prezzo delle lib. 104. Nell' altra poi diraſſi così: ſe lir. 37 $\frac{1}{2}$ diventano lir. 41 ſol. 5, che diverranno 100? Si opera, che ne verrà 110; e perciò l' una, e l' altra operazione ſarà buona.

lib. 104 — lir. 39 — lib. 100. lir. 37 $\frac{1}{2}$ 100 — 110 — lir. 37 $\frac{1}{2}$ lir. 41 ſol. 5

3900 2 75
782 —— —— 75
52 1 2.00 82.50
—— ſch. — 20
104 2 ——
10.00

NOTA.

Ecco una formola generale per ſimili queſiti, per cui ſciolgonſi con aſſai maggior brevità.
lib. 100 più $\frac{1}{25}$ —— *lir. 39* —— *lib. 100 più* $\frac{1}{10}$ —— *al quarto.*

o ſieno lib. 104 —— lir. 39 —— lib. 110 —— al quarto.

—— 110
41.5 ——
4290
416
——
130
104
——
26
per 20
——
520
520
——
000

QUESITO DECIMOTTAVO.

Compraſi il 100 del Cottone Ciprioto a Ducati 15 ſenza tara. Si dimanda per quanto ſi dee comprare con tara del 5 per 100?

IN queſto Queſito la regola di proporzione ſi rivolta al contrario di quella della precedente, per eſſerſi roverſciato il queſito: pertanto aſſettaſi la regola così dicendo: ſe lib. 100 coſtano Ducati 15, che coſteranno lib. 105? Moltiplicato il 15 col 105 farà 1575, quale diviſo per 100, con la ſolita brevità, tagliando fuori il 75, ed il 15, che è innanzi al taglio, ſaranno li Ducati uſciti dalla diviſione; poi avanzeravvi $\frac{75}{100}$, che ſchiſſati ſono $\frac{3}{4}$. Dunque il 100 del detto Cottone ſi deve comprare a Ducati 15 $\frac{3}{4}$, con tara del 5 per cento. Per farne la prova aſſettaſi la regola così, dicendo: ſe 15 diventa 15 $\frac{3}{4}$, che diverrà 100? Operaſi al ſolito, che ne verrà 105: ſicchè l' operazione ſuddetta ſarà buona.

lib.

		Prova.
lib. 100 – Duc. 15 – lib. 105	Duc. 15 $\frac{3}{4}$	Duc. 15 – Duc. 15 $\frac{3}{4}$ – 100 105
15		4 630.0
Duc. 15.75 cioè $\frac{3}{4}$		60 30
100		

QUESITO DECIMONONO.

Il cento della Lana costa lir. 52. 10. Dimandasi quanto costeranno Balle 6, che pesano Pesi 58 lib. 9, dibattendo per Sacco, e Corde lib. 6 $\frac{1}{2}$ per Balla, e di tara lib. 5 per 100?

PRima levasi la tara delli Sacchi, e Corde a lib. 6 $\frac{1}{2}$ per Balla; onde le Balle 6 daranno lib. 39. che è Peso 1 lib. 14, e queste levate dalli pesi 58 lib. 9, vi restano pesi 56 lib. 20, che a lib. 25 per peso danno lib. 1420, le quali moltiplicate per le lib. 5, e poi diviso il prodotto con la brevità del 100, n' usciranno lib. 71 per la tara, sottraendola dalle dette lib. 1420, l' avanzo sarà di lib. 1349 nette d' ogni tara: allora moltiplicansi le dette lib. 1349 con le lir. 52. 10, dividendo il prodotto per 100; ne risulteranno lir. 708. 4. 6 pel costo delle Balle di Lana. Nella prova assettasi la regola del tre così, dicendo: se lir. 52. 10 comprano lib. 100 di Lana, quanto ne compreranno lir. 708. 4. 6? Fatto il primo, ed il terzo numero in soldi, ed in denari, con li via 20, e via 12, operasi come vuol la detta regola, che verranno le dette lib. 1349.

Balle 6	Pesi 58 lib. 9	lib. 1420	Prova. lir. 52.10 – lib. 100 – lir. 708.4.6	
a lib. 6 $\frac{1}{2}$	Pesi 1 lib. 14	lib. 71	2	2
lib. 39	Pesi 56 lib. 20	lib. 1349	1050	14164
	lib. 25	a lir. 52. 10	12	12
	lib. 1420	70148	126.00	169974.00
	5	674 10	lib. 1349	43130
				610
	lib. 71.00	lir. 708.22. 10		10
		2		
		sol. 4.50		
		12		
		den. 6.00		

QUESITO VIGESIMO.

Si vende il cento del Coton Ciprioto per lir. 133. 2. 6 con tara del 6 $\frac{1}{2}$ per 100. Dimandasi per quanto si dovrà vendere con tara del 3 $\frac{3}{4}$ per 100?

SEnza dubbio alcuno il 100 diventa 106 $\frac{1}{2}$ con la tara; perciò dirassi con la detta regola: se lib. 106 $\frac{1}{2}$ si vendono lir. 133. 2. 6. per, quanto si venderanno lib. 103 $\frac{3}{4}$? Si rompono il primo, ed il terzo numero in quarti, essendo quel modo del primo numero $\frac{2}{4}$; poi operasi, che n' usciranno lir. 129. 1. 3; e tanto si dovrà vendere con tara del 3 $\frac{3}{4}$ per cento. Accommodasi nella prova la regola così, dicendo: se lib. 103 $\frac{3}{4}$ si vendono lir. 129. 1. 3, quanto si venderanno lib. 106 $\frac{1}{2}$. Operasi col modo sopradetto, che verranno le dette lir. 133. 2. 6.

lib.

lib. $106\frac{1}{2}$ — lir. 133. 2. 6 — lib. $103\frac{1}{4}$

4
426
lir. 129. 1. 3

413
133. 2. 6
54929
41. 6.
10. 6. 6
54980. 12. 6
12366
382.2
532
106
12
1278
00

Prova.

lib. $103\frac{1}{4}$ — lir. 129. 1. 3 — lib. $106\frac{1}{2}$

4
426
129. 1. 3
54954
21. 6
5. 6. 6
lir. 133. 2. 6
54980. 12. 6
13691.
125.2
1032
206
12
2478
00

QUESITO VIGESIMOPRIMO.

Comproſſi il cento delle Mandorle per lir. 52 ſold. 5 con tara del $4\frac{1}{2}$ per 100. Dimandaſi quanto ſi potrà vendere ſenza tara, nè perdita.

IN queſto ſimilmente il 100 diventa $104\frac{1}{2}$ per la tara; pertanto diraſſi con la ſolita regola: ſe lib. $104\frac{1}{2}$ coſtano lir. 52. 5, quanto coſteranno lib. 100? Spezzanſi il primo numero, ed il ſecondo in quarti, poi aggiungonſi li due zeri del 100 alli quarti del ſecondo numero: dopo faraſſi la diviſione, che n' uſciranno lir. 50, e tanto ſi potrà vendere il cento delle Mandorle ſenza tara, nè perdita. Per farne la prova, moltiplicanſi le lib. $104\frac{1}{2}$ con le lir. 50, ed il prodotto divideſi con la brevità del 100, che ne riſulteranno le dette lir. 52. 5.

lib. $104\frac{1}{2}$ —— lir. 52. 5 —— lib. 100

4 — 4
418 — 20900 — lir. 50
000

Prova.
lib. $104\frac{1}{2}$
lir. 50
5200
25
52.25
2
ſol. 5.00

QUESITO VIGESIMOSECONDO.

La libra delli Garofani coſta lir. 13 ſenza tara. Dimandaſi quanto coſterà con tara del 5 per 100?

IL preſente queſito è contrario al precedente; perciò ſi dirà con la detta regola: ſe lib. 100 coſtano lir. 13, quanto coſteranno lib. 105? Moltiplicate, che ſi avranno le lir. 13 con le lib. 105, divideſi il prodotto con la ſolita brevità del 100, che darà di riſultato lir. 13. 13 e tanto coſterà con tara del 5 per 100 la libra delli Garofani. Nella prova rivoltaſi la detta regola così, dicendo: ſe lib. 105 ſi comprano per lir. 13. 13, per quanto ſi compreranno lib. 100? Fatto il primo, ed il ſecondo nu-

numero in soldi; aggiungonsi li due zeri del 100 alli soldi del secondo numero, poi operasi, che n' usciranno le dette lir. 13. Questo è simile al Quesito 18: ma si varia nella prova.

```
                                  Prova.
lib. 105      lib. 105 —— lir. 13.13 —— lib. 100
     13              2           2
 ———————       ————————     ——————————
lir. 13.65     21.00 —— 273.00 -- lir. 13
        2                   60
 ———————
sol. 13.00
```

QUESITO VIGESIMOTERZO.

Si è venduto il Velluto a lir. 13 $\frac{1}{2}$ il braccio con utile dell' 8 per 100. Dimandasi, volendo guadagnare il 12 per 100, quanto si dovrà vendere?

NEl presente assettasi la regola così, dicendo: se 108 diventa 112, che diverranno lir. 13 $\frac{1}{2}$? Aggiustansi li numeri con ridurre il primo, ed il terzo numero in mezzi, per esservi nel terzo luogo un mezzo, poi operasi al solito, che ne risulteranno lir. 14, e tanto si dovrà vendere, volendo guadagnare il 12 per 100. Per la prova, si accomoda la regola così, dicendo: se lir. 13 $\frac{1}{2}$ diventano lir. 14, che diverranno 107? Operasi, che ne verranno 112; sicchè l' operazione suddetta sarà buona.

```
                                               Prova.
108 — 112 — lir. 13 1/2   lir. 14     lir. 13 1/2 — lir. 14 — 108   112
  2    27   ————————                  ———————          2     28
———   ————                                           ————   ————
216   3024     27                        27            28   3024
       860                                                   350
         0                                                     0
```

QUESITO VIGESIMOQUARTO.

Si compra il Zafferano per Scudi 6 la libra, poi si rivende Scudi 6 $\frac{1}{2}$. Si dimanda quanto si guadagna per 100.

QUesto Quesito è facilissimo da sciorre, perchè tutti tre li numeri si ritrovano al suo luogo; pertanto con la regola dirassi così: se Scud. 6 diventano 6 $\frac{1}{2}$, che diverranno 100? Faransi il primo, ed il secondo numero in mezzi, poi si aggiungono li due zeri del 100 al secondo numero, quale poscia divideransi col primo, come vuol la regola, che ne risulterà 108, ed avanzerà $\frac{4}{12}$, che schisato sarà $\frac{1}{3}$. Dunque si guadagnano scudi 8 $\frac{1}{3}$ per 100. Per farne la prova si dirà così: se 100 torna 108 $\frac{1}{3}$, che torneranno scudi 6? Operasi al solito della regola, che ne verranno scudi 6 $\frac{1}{2}$; sicchè la detta operazione sarà buona.

```
                                                   Prova.
Scudi 6 — Scudi 6 1/2 — 100   108 1/3     100 — 108 1/3 — Scudi 6  Scudi 6 1/2
    2     ——————                            3   ——————
  ————     1300                           ————    325
   12       104       1                   3.00      6
           ——— cioè ———                          ————————
            12        3                           19.50
```

QUE-

QUESITO VIGESIMOQUINTO.

Si compra in Venezia il cento della Cera lavorata per Ducati 32, poi conducesi a Piacenza con spesa di Ducati 1 ½. Dimandasi quanto costerà una libra di detta Cera in Piacenza, essendochè Duc. 1 ½ di Venezia sono lir. 10 sold. 6 di Piacenza, e lib. 100 di Venezia si trovano in Piacenza se non lib. 96?

PRimieramente aggiungasi la spesa al capitale, che sarà Duc. 33 ½; poi veggasi quanto saranno di moneta piacentina, dicendo così: se Duc. 1 ½ di Venezia sono di Piacenza lir. 10, sold. 6, che saranno Duc. 33 ½. Aggiustansi li numeri, con ridurre il primo, ed il terzo numero in mezzi; poi per esservi nel secondo numero delli rotti di lire, si potranno fare il primo, ed il secondo numero in soldi con li via 20, ovvero per farla più breve, moltiplicare il secondo numero col terzo, con pigliare il valore delli sold. 6, come si è insegnato nel Cap. del moltiplicare di lire, e soldi: allora operasi al solito della regola, che ne verranno lir. 230 sold.-den. 8 di moneta Piacentina; poscia di nuovo dirassi: se lib. 96 costano lir. 230 sold.--den. 8, che costerà lib. 1; Dividesi il secondo numero pel primo, tralasciando di far la moltiplicazione, per esservi nel terzo numero un' unità, che ne risulteranno lir. 2 sold. 7 den. 11 1/12 pel costo di lib. 1 di detta Cera, a moneta, ed al peso di Piacenza. Volendo far la prova, roverscierassi l' una, e l' altra delle suddette regole così, dicendo: se lir. 230 sold.--den. 8 di Piacenza sono Duc. 33 ½ di Venezia, che saranno lir. 10 sold. 6 di Piacenza in Venezia? Operasi come vuol la regola, che ne verrà Duc. 1 ½; poi di nuovo dirassi: se lib. 1 vale lir. 2 sold. 7 den. 11 1/12, che valeranno lib. 96? Operasi al solito, che ne risulteranno lir. 230 sold.-- den. 8. Sicchè l' una, e l' altra operazione sarà buona.

```
Duc. 1 ½ — lir. 10. sol. 6 — Duc. 33 ½        lib. 96 — lir. 230 sol. - d. 8 — lib. 1
                                                          38
 ———                           ———                        20
  3                             67                  ———————
                                10. 6               760 lir. 2. sol. 7. d. 11 1/12
                             ———————                 88
lir. 230. sol. — d. 8          670                    12
                               20 sol. 2          ———————
                             ———————                1064
                               690 sol. 2           10.8          1
                               00    12            ——— cioè  ———
                                   ———               96          12
                                     24
                                     00
```

Prova.

```
lir. 230 sol. -- d. 8 -- Duc. 33 ½ -- lir. 10 sol. 6    lib. 1 -- lir. 2 sol. 7 d. 11 1/12 -- lib. 96
      20                         20                                           2. 7. 11. 1/12
   ———————                    ———————                                      ———————————————
    4600                        206                                          192
      12                         12                                           28. 16
   ———————                    ———————                                          4. 16
   55208                       2472                                            2. 8
                                 33 ½                                          1. 4
                              ———————                                          16. 8
                               81576                                       ———————————————
                                1236                                       lir. 230. - 8
                              ———————
         Duc. 1 ½              82812
                               27604        1
                              ——————— sch. —
                               55208        2          C               NO.
```

NOTA.

Ecco una formola più breve di una tale soluzione. E' certo, che li braccia 96 piacentini sono di valore Duc. 33 $\frac{1}{2}$; e però il valore d'un braccio si deduce dalla divisione degli Duc. 33 $\frac{1}{2}$ per il num. 96, la qual divisione viene espressa dalla frazione $\frac{33\frac{1}{2}}{96}$. Ciò posto costituiscasi la regola del tre, dicendo: come Duc. 1 $\frac{1}{2}$ a lir. 10. 6. piacentine, così Ducat. $\frac{33\frac{1}{2}}{96}$ al quarto. Si liberi dal denominatore il terzo termine, che è lo stesso, che moltiplicarlo per 96; e per salvare l'egualità di proporzione si moltiplichi ancora il primo termine pel detto numero 96; compita poi l'operazione al solito, si avrà l'intento, come dall'esemplare.

Due. 1 $\frac{1}{2}$ — lir. 10. 6 — Duc. $\frac{33\frac{1}{2}}{96}$
per 96

Duc. 144 — lir. 10. 6 — Duc. 33 $\frac{1}{2}$ al quarto.

2. 7. 11 $\frac{1}{15}$ 33. $\frac{1}{2}$
330
9. 18
5. 3
345. 1
288.
57.
20.
1141.
1008.
133.
12.
1596.
1584.
$\frac{12}{144}$ hoc est $\frac{1}{12}$

QUESITO VIGESIMOSESTO.

Con Ducati 250 si comprò tanta Canella, che fu rivenduta con utile dell' 8 $\frac{1}{2}$ per 100. Dimandasi per quanto è stata rivenduta?

IN questa assettasi la regola in tal modo: se 100 deve diventare 108 $\frac{1}{2}$, che diventeranno Scudi 250? Benchè nel secondo numero vi sia quel mezzo, si può tralasciare di ridurre il primo, ed il secondo numero in mezzi per abbreviare l'operazione; basta solo nel far la moltiplicazione pigliar la metà del terzo numero, ed aggiungerla al prodotto. Dunque moltiplicato il 108 $\frac{1}{2}$ col 250 farà 27125, il qual diviso pel 100 con la solita brevità, ne verrà 271 $\frac{25}{100}$, che schisati sono $\frac{1}{4}$. Sicchè detta Canella è stata rivenduta per Ducati 271 $\frac{1}{4}$ con utile dell' 8 $\frac{1}{2}$. Per far la prova, roversciasi la detta regola così, dicendo: se Due. 250 sono divenuti Duc. 271 $\frac{1}{4}$ che diverranno 100? Operasi al modo di sopra, salvo che pel quarto piglierassi la quarta parte del 100, che ne risulterà 108 $\frac{1}{2}$. Sicchè l'operazione suddetta sarà buona.

100 — 108 $\frac{1}{2}$ — Duc. 250
108 $\frac{1}{2}$
27000
125
Duc. $\frac{271.25}{100}$ cioè $\frac{1}{4}$

Prova.

Duc. 25.0 — 271 $\frac{1}{4}$ — 100
100
27100
25
Duc. 108 $\frac{1}{2}$ 2712.5
2.125
$\frac{}{250}$ cioè $\frac{1}{2}$

QUE-

QUESITO VIGESIMOSETTIMO.

Compraſi una Caſa per tanto, che s'ella s'affittaſſe per lir. 443. 14, vi ſarebbe d'utile il 4 $\frac{1}{2}$ per 100. Dimandaſi quanto coſta detta Caſa?

PEr ritrovare il capitale, così diſponeſi la regola, dicendo: ſe 4 $\frac{1}{2}$ viene da 100, da che verranno lir. 443 ſold. 14? Per eguagliare i numeri, ſi può operare in due modi; l'uno de' quali faſſi con ridurre il primo, ed il ſecondo numero in mezzi, e nel fare la moltiplicazione del ſecondo numero col terzo vi ſi aggiunge il valore delli ſoldi 14, col modo dato innanzi nel Capitolo del moltiplicare di lire, e ſoldi; l'altro poi, con ridurre il primo, ed il terzo numero in ſoldi, col modo ſolito, e per riſpetto di quel $\frac{1}{2}$, che è nel primo, vi ſi aggiungeranno ſoldi 10, che è una mezza lira; poſcia per eſſervi nel ſecondo numero il 100, tralaſciaſi la moltiplicazione del ſecondo numero col terzo, aggiungendo ſolo due zeri al terzo numero, come già altre volte ſi è detto; allora faraſſi la diviſione col primo; avvertendo di tagliar fuori la prima figura del numero da partire, per cauſa della nulla, che ſi trova nel partidore, qual parimente deveſi ſeparare con un punto, che ne riſulteranno lir. 9860, e tanto coſta la detta Caſa. Per farne la prova, così diraſſi: ſe lir. 9860 rendono di fitto lir. 443. 14, che renderà 100? Operaſi al ſolito, che ne verrà 4 $\frac{1}{2}$. Sicchè la ſuddetta operazione ſarà buona.

lir. 4 ſol. 10 — 100 — lir. 443 ſol. 14
2 lir. 9860 2

9.0 88740.0
750

lir. 986.0 — lir. 443 ſol. 14 — 100
100

44300
70

4437.0 lir. 4 $\frac{1}{2}$
4930 — cioè — $\frac{1}{2}$
9860

QUESITO VIGESIMOTTAVO.

Si compra una Poſſeſſione per lir. 8270. Dimandaſi quanto dovrebbeſi affittare per averne d'utile il 5 per 100;

QUeſto è contrario al precedente Queſito, perchè in quello ſi ricerca il capitale, in queſto ſi dimandono li fitti; perciò diſponeſi la regola così, dicendo: ſe 100 da d'utile 5, che daranno lir. 8270? Moltiplicato il 5 con l'8270 fara 41350, quale diviſo pel 100 brevemente con tagliar fuori il 50, ne verranno lir. 413, ed avanzerà $\frac{50}{100}$, che ſono $\frac{1}{2}$. Sicchè ſi dovrà affittare la detta Poſſeſſione lir. 413 $\frac{1}{2}$. Faraſſi la prova così, dicendo: ſe lir. 8270 rendono di fitto lir. 413 $\frac{1}{2}$, che renderanno 100? Operaſi al ſolito, che ne verrà 5. Dunque la ſuddetta operazione ſarà buona.

100 — 5 — lir. 8270 lir. 413 $\frac{1}{2}$
5

lir. 413.50 — cioè — $\frac{1}{2}$
100

lir. 827.0 — lir. 413 $\frac{1}{2}$ — 100
100

41300
50

lir. 5 4135.0
00

QUESITO VIGESIMONONO.

Si comprò della Seta per una certa quantità di denari, poi fu rivenduta con utile di Scudi 50, e si guadagnò a ragione del 10 per 100. Dimandasi quanto costò detta Seta, e per quanto è stata rivenduta?

PEr ritrovare questo capitale, bisogna moltiplicare gli Scudi 50 di guadagno con il 100, aggiungendovi le due nulle del 100 al 50, che produrranno 5000, il quale si dividerà per 10, osservando la brevità già insegnata, che verrà di quoziente Scudi 500, e tanto costò la detta Seta; poscia alli detti Scudi 500 aggiungeransi gli Scudi 50 di guadagno, che faranno Scudi 550, pel prezzo, che fu rivenduta la Seta. Volendone far la prova, disporrassi la regola del tre in tal modo, dicendo: se Scudi 500 rendono d' utile 50, che renderanno 100? Operasi secondo la regola, che verrà 10 pel guadagno degli Scudi 100. Sicchè la suddetta operazione sarà buona.

10 —— 500.0 —— scudi 500
scudi 50
———
scudi 550

Prova.

scudi 5.00 —— scudi 50 —— scud. 100
———
50.00 —— scud. 10
0

QUESITO TRIGESIMO.

Fu comprato il braccio del Panno di Milano per lir. 20 a denari contanti, poi è stato rivenduto lir. 23, termine mesi 8. Dimandasi quanto si guadagnò per 100 a ragione d' anno?

CHiaramente si conosce, che per ogni lir. 20 si guadagnano lir. 3 in mesi 8. La onde per ritrovare quanto vi sarà d' utile per 100 l' anno, disporrassi una regola del tre composta così, dicendo: se lir. 20 in mesi 8 guadagnano lir. 3, che guadagneranno lir. 100 in mesi 12? Operasi col modo dato innanzi, che verrà di quoziente lir. 22 sold. 10; e tanto si guadagnò per 100 l'anno. Ancora si potrà sciorre il detto quesito con due regole del tre, assettando la prima in tal maniera, dicendo: se in mesi 8 v' era d' utile lir. 3, che vi sarà d' utile in mesi 12? Operasi, che verrà di quoziente lir. $4\frac{1}{2}$; poi accommodasi l' altra regola così dicendo: se lir. 20 rendono d' utile lir. $4\frac{1}{2}$, che renderanno lir. 100? Operasi, che darà di quoziente lir. 22 sold. 10, simile a quella dell' operazione suddetta; e queste due regole serviranno per prova.

lir. 20 —— mesi 8 —— lir. 3 —— lir. 100 —— mesi 12
8   12
———   ———
16.0   1200
3
———
360.0 — lir. 22. 10
48
20
———
160.0
0

In altro modo.

mesi 8 —— lir. 3 —— mesi 12 lir. 2.0 —— lir. $4\frac{1}{2}$ —— lir. 100

	3			$4\frac{1}{2}$
lir. $4\frac{1}{2}$	36			400
	4	1		50
	— sch.	—	lir. 22. sol. 10	——
	8	2		45.0
				01
				20
				20.0
				0

QUESITO TRIGESIMOPRIMO.

Con la ragione del $7\frac{1}{2}$ per 100 l' anno, fu costituito un censo; il cui capitale non si sa, ed il Censuario rese fra un' anno lir. 10750 tra capitale, e frutto, per estinguere il detto censo. Dimandasi quant' era il detto capitale?

SEnza dubbio alcuno il 100 diverrà 107 $\frac{1}{2}$ per la ragione del $7\frac{1}{2}$ per 100 l' anno; perciò ordineraffi una regola del tre così, dicendo: se lir. 107 $\frac{1}{2}$ tra capitale, e frutto derivano da un' capitale di lir. 100, da che deriverranno lir. 10750 tra capitale e frutto? Operasi, che verrà di quoziente lir. 10000, per la somma del capitale, e le lir. 750, che sopravanzano saranno gli frutti d' un anno del detto capitale. Volendone far la prova, disporaffi la regola del tre in tal modo, dicendo: se lir. 10000 di capitale rendono di frutto lir. 750, che renderanno di frutto lir. 100 pur di capitale? Operasi, che verranno lir. $7\frac{1}{2}$ di frutti. Sicchè la suddetta operazione sarà buona.

lir. $107\frac{1}{2}$ —— lir. 100 —— lir. 10750 lir. 10000 —— lir. 750 —— lir. 100

215		2	7.5000
		2150000	—— sch. $\frac{1}{2}$ lir. $7\frac{1}{2}$
	lir. 10000	000	10

QUESITO TRIGESIMOSECONDO.

Comprando la libra della Seta per lir. 20 a tempo di mesi 4, poi rivendendola lir. 18 a contanti. Dimandasi quanto si perde per 100 l' anno.

E' Cosa evidente, che quando la mercanzìa vien comprata per lir. 20 a tempo mesi 4, e poi rivenduta per lir. 18 a contanti, che si perde lir. 2 in mesi 4 per ogni lir. 20; pertanto diraffi con la regola del tre composta: se lir. 20 perdono in mesi 4 lir. 2, che perderanno lir. 100 in mesi 12? Operasi, che verrà di quoziente lir. 30, per la perdita, che si farà per 100 l' anno. Volendo poi fare la detta operazione con due regole del tre, accommodasi la prima in tal modo, dicendo: se in mesi 4 si perde lir. 2, che si perderà in mesi 12? Operasi, che verrà di quoziente lir. 6; poscia disponesi l' altra così, dicendo: se lir. 20 perdono lir. 6, che perderanno lir. 100? Operasi, che daranno di perdita lir. 30, simile a quella di sopra, e queste due regole, serviranno per prova.

lir.

lir. 20 —— mesi 4 —— lir. 2 —— lir. 100 —— mesi 12.00

4		2
8.0		240.0 – lir. 30
		0

In altro modo.

mesi 4 —— lir. 2 mesi 12 lir. 2.0 —— lir. 6 —— lir. 100

	2		6
lir. 6	24	lir. 30	60,0
	0		0

QUESITO TRIGESIMOTERZO.

Si Comprò un braccio di Velluto, un braccio di Damasco, ed un braccio d' Ormesino per lir. 42: il braccio del Velluto costò lir. 12 più di quello del Damasco, ed il Damasco valse lir 9 più di quello dell' Ormesino. Dimandasi quanto fu il prezzo di ciaschedun Drappo?

SI raccolgono le lir. 12 con le lir. 9, che faranno lir. 21, le quali si levano dalle lir. 42, che vi resteranno lir. 21; poscia perchè li braccia sono tre, piglierassi la terza parte delle lir. 21 sopravanzate, che sarà di lir. 7. Sicchè il braccio dell' Ormesino costò lir. 7; e perchè il braccio del Damasco valse lir. 9 più di quello dell' Ormesino, perciò il braccio del Damasco sarà costato lir. 16, e così il braccio del Velluto, che costò lir. 12 più di quel Damasco, sarà costato lir. 19. Per farne la prova, sommansi gli tre valori, cioè le lir. 19, le lir. 16, e le lir. 7, che faranno lir. 42, come ritrovasi nel detto quesito.

			Prova.	
lir. 12		lir. 42		lir. 19 Velluto.
lir. 9		lir. 21		lir. 16 Damasco.
				lir. 7 Ormesino.
lir. 21	3	lir. 21 – lir. 7		lir. 42 Somma.

QUESITO TRIGESIMOQUARTO.

Si compra il 100 del Cotone Cipriotto per un certo prezzo, poi si rivende per Ducati 14 con guadagno del 12 per cento. Dimandasi, rivendendolo Ducati 16, quanto si guadagnerà per cento?

PRimieramente bisogna ritrovare il costo del cento del detto Cotone, disponendo una regola del tre in tal forma, dicendo: se 112 deriva da 100, da che deriverà 14? Operasi, che verrà di quoziente Duc. 12 $\frac{1}{2}$ pel prezzo suddetto; poscia perchè si ricerca quant' utile vi saria per cento, quand'egli si rivendesse per Ducati 16, perciò assettasi un' altra regola così, dicendo: se Duc. 12 $\frac{1}{2}$ diventano Duc. 16, che diverranno due. 100? Operasi, che ne risulteranno Duc. 128. Dunque rivendendo il cento del detto Cotone per Duc. 16, si guadagnerà il 28 per cento, perchè il 100 è diventato 128. Per farne la prova, ordinasi una regola del tre così, dicendo: se 128 deriva da 100 da che deriverà 16? Operasi, che verrà da Duc. 12 $\frac{1}{2}$.

Duc.

Duc. 112 — duc. 100 — duc. 14.00   duc. $12\frac{1}{2}$ — duc. 16 — duc. 100

28.6   2

Duc. $12\frac{1}{2}$ $\frac{56}{112}$ sch. $\frac{1}{2}$ 25

3200 duc. 128

700

20

Prova.

duc. 128 — duc. 100 — duc. 16.00

324 duc. $12\frac{1}{2}$

$\frac{64}{128}$ schif. $\frac{1}{2}$

NOTA.

In un colpo si scioglie il presente quesito. Ecco la formola: come Duc. 14 a 112 — così Duc. 16 al quarto. Compita l' operazione al modo solito, si avrà per quarto termine 128, che esprimeranno l' utile del 28 per 100, come si ricercava.

QUESITO TRIGESIMOQUINTO.

Si spendono Scudi 3 per ogni 5 braccia di Pannina, poi la si rivende Scudi $3\frac{3}{4}$ per ogni 6 braccia. Dimandasi quanti braccia si dovranno comprare della detta Pannina, acciocchè il guadagno sia di Scudi 50?

PEr sciorre il detto quesito, accomodasi la regola del tre così, dicendo: se braccia 5 si comprano per Scudi 3, per quanto si compreranno braccia 6? Operasi, che verrà di quoziente scudi $3\frac{3}{5}$, e tanto costano li braccia 6, e perchè si sono rivenduti per scudi $3\frac{3}{4}$, vi sarà di guadagno sold. 18, stante che li $\frac{3}{5}$ d' un scudo da lir. 6 sono lir. 3 sold. 12, e gli $\frac{3}{4}$ lir. 4 sold. 10, laonde vi sarà di differenza sold. 18; pertanto dirassi con la detta regola in tal modo: se sold. 18 derivano da brac. 6, da che deriveranno Scudi 50? Operasi, riducendo prima gli scudi in lire, e poi in soldi con gli via 6, e via 20, che verrà di quoziente brac. 2000, e tanti braccia della detta Pannina si dovranno comprare. La prova farassi, con disporre la regola in tal forma, dicendo: se br. 6 guadagnano sold. 18, che guadagneranno braccia 2000? Operasi, che ne risulteranno sold. 6000, de' quali se ne faranno lire, e poi scudi, che daranno gli scudi 50, come ritrovasi nel detto quesito.

br. 5 — scud. 3 — br. 6   sol. 18 — br. 6 — scud. 50

3   6

scud. $3\frac{3}{5}$ 18   300

$\frac{3}{5}$ sol. 120 $\frac{3}{4}$ sol. 120   3   20

24   60   5   brac. 2000   6000

3   30   6

72   sol. 90   36000

sol. 72   00

sol. 18

Prova.

br. 6 — sol. 18 — br. 2000

18

36000 sol. 600.0

0 lir. 300

scud. 50

NOTA.

Ecco una soluzione più magistrale coll' uso delle frazioni: Si trovi la differenza tra il costo, e la vendita d' un braccio di detto panno: il costo d' un braccio si esprime colla frazione

zione $\frac{3}{5}$: la vendita colla frazione $\frac{5}{6}$ $\frac{3}{4}$, la cui differenza è $\frac{1}{40}$ di scudo, che esprime il guadagno, che ne ridonda. Adunque, come $\frac{1}{40}$ di scudo sta a braccia 1, così scudi 50 al numero delli braccia ricercati. Per facilitare il calcolo si riduchino a 40 esimi gli scudi 50, e saranno $\frac{2000}{40}$, onde si avrà l' analogia $\frac{1}{40}$ —— braccia 1 —— $\frac{2000}{40}$ al quarto. Si liberi il primo, ed anche il terzo termine dal denominatore 40, che è lo stesso, che moltiplicare l' uno, e l' altro per 40 senza variare la proporzione, e si avranno altri tre termini nella stessa proporzione —— 1 —— bracc. 1 —— 2000; da cui si riconosce, che il 2000 si è il numero delli braccia ricercati: Ecco tutta l' operazione.

$\frac{3}{5}$ — $\frac{3}{4}$ $\frac{5}{6}$, *o sieno* $\frac{5}{8}$ —— $\frac{3}{5}$ $\frac{5}{8}$

$\frac{24}{40}$ $\frac{25}{40}$ *differenza* $\frac{1}{40}$

come $\frac{1}{40}$ *a braccia* 1, *così scudi* 50 *al quarto*

40

2000

400

adunque $\frac{1}{40}$ —— *braccia* 1 —— $\frac{2000}{40}$ *al quarto*

o sia — 1 —— *braccia* 1 —— 2000 *al quarto; cioè* 2000 *per essere l' unità il moltiplicatore, e divisore.*

Da questo metodo si raccoglie, che ne' quesiti di simil sorta basta moltiplicare il terzo termine pel denominatore della frazione indicante la differenza fra il costo, e la vendita, e servirsi per primo termine della regola del tre, del numeratore di detta frazione.

QUESITO TRIGESIMOSESTO.

Si ha da comprare in Venezia del Zucchero fino, del Verzino di prima sorte, e del Cotone Cipriotto per Duc. 900, volendone tanto dell' uno, quanto dell' altro. Dimandasi, quante libre si doveranno comprare di ciascheduna qualità, costando il cento del Zucchero fino Duc. 26, il cento del Verzino Duc. 19, ed il cento del Cotone Cipriotto Duc. 15?

PRimieramente si raccolgono in una somma li tre prezzi, cioè li Duc. 26, li Ducat. 19, e li Duc. 15, che saranno Duc. 60, li quali compreranno lib. 300 delle dette robbe; poscia ordinerassi una regola del tre in tal forma, dicendo: se Duc. 60 comprano lib. 300, che compreranno Duc. 900? Operasi, che verrà di quoziente lib. 4500 tra Zucchero, Verzino, e Cotone, e per dividerli, pigliasi la terza parte delle dette libre 4500, che sarà lib. 1500, e tante se ne doveranno comprare di ciascuna qualità. Per farne la prova, valutansi le lib. 1500 per ciascheduno delli detti prezzi, poi sommeransi li tre prodotti, che daranno li suddetti Duc. 900; perlocchè si può conoscere esser buona la detta operazione.

			Prova.	
Duc. 26	duc. 60 —— lib. 300 ——	duc. 900	lib. 1500	lib. 1500
Duc. 19		300	a duc. 26	a duc. 15
Duc. 15				
Duc. 60	lib. 4500	27000.0	duc. 390.00	duc. 225.00
	lib. 1500	30		duc. 390
			lib. 1500	duc. 285
			a duc. 19	
				duc. 900
			duc. 285.00	

NOTA.

Più speditamente si scioglie il quesito nel seguente modo. Si dividono li scudi 900 per la somma del valore delle tre qualità, cioè del Zucchero, del Verzino, e del Cotone; poichè il quoziente 15 sarà il numero delle centinaja di libre di ciascuna qualità.

QUE-

QUESITO TRIGESIMOSETTIMO.

Uno diede in guadagno scudi 325 per anni 4; in fine di detto tempo gli fu reso tra capitale e guadagno Scudi 411 $\frac{2}{3}$. Dimandasi quanto guadagnò per cento l' anno?

PRimieramente sottrerrannosi gli Scudi 325 dagli Scudi 411 $\frac{2}{3}$, che resteranvi scudi 86 $\frac{2}{3}$, li quali divisi per gli anni 4, ridotti in terzi, ne verrà di quoziente scud. 21 $\frac{2}{3}$; poscia disporrassi la regola del tre così, dicendo: se scud. 325 rendono l' anno scud. 21 $\frac{2}{3}$, che renderanno scud. 100? Operasi col modo dato innanzi, che n' usciranno scud. 6 $\frac{2}{3}$; e tanto egli guadagnò per cento l' anno.

scudi 411 $\frac{2}{3}$
4 sc. 325
3 sc. 86 $\frac{2}{3}$
12 260 scudi 21 $\frac{2}{3}$
28
— schif. $\frac{2}{3}$
12

scudi 325 —— scudi 21 $\frac{2}{3}$ —— scudi 100
3 6500 scudi 6 $\frac{2}{3}$
975 650 sch. $\frac{2}{3}$
975

QUESITO VIGESIMOTTAVO.

Vendesi il braccio del Panno di Bergamo per lir. 8 sold. 5, con guadagno di sold. 2 per lira. Dimandasi, se si vendesse per lir. 10, quanto si guadagnerebbe per lira?

PRimieramente ritrovasi il costo d' un braccio, aggiugnendo sold. 2 alli sold. 20, che darà 22; poi dirassi con la regola del 3: se sold. 22 erano sold. 20, che faranno lir. 8 sold. 5? Moltiplicansi le lir. 8. 5 con li sold. 20 brevemente, dividendo il prodotto con li sold. 22, che n' usciranno lir. 7 sold. 10, e tanto era il costo d' un braccio, il qual levato dalle lir. 10, vi restano lir. 2 sold. 10: allora si darà così con la detta regola se lir. 7. 10 guadagnano lir. 2. 10, quanto guadagneranno sold. 20? Spezzansi il primo, ed il secondo numero in mezzi, poi operasi, che ne risulteranno sold. 6 $\frac{2}{3}$, e tanto si guadagnerebbe, se si vendesse lir. 10. Nella prova disponesi la regola così, dicendo: se lir. 7. 10 diventano lir. 10, che diverranno sold. 20? Rompesi il primo, ed il secondo numero in mezzi, poi operasi, che ne verranno sold. 26 $\frac{2}{3}$.

sol. 22 —— sol. 20 —— lir. 8.5
8.5
165 – lir. 7.10
11
2
220

lir. 7.10 —— lir. 2.10 —— sol. 20
2 2
15 5
2
100 sol. 6 $\frac{2}{3}$
10 2
— cioè —
15 3

Prova.
lir. 7.10 —— lir. 10 —— sol. 20
2 2
15 20
20 sol. 26 $\frac{2}{3}$
400
100
10 cioè $\frac{2}{3}$
15

D NO.

NOTA.

Altra breviffima foluzione.

$$\begin{array}{ccccc} 8.5 & — & 22 & — & 10 \\ 4 & & & & 4 \\ \hline 33 & — & 22 & — & 40 \end{array}$$ *al quarto.*

Compita l' operazione fi avrà il quoto fol. 26 $\frac{2}{3}$, che efprime il Capitale, e guadagno, cioè foldi 6 $\frac{2}{3}$ per lira.

QUESITO TRIGESIMONONO.

Comproffi il braccio del Panno per un certo prezzo, che rivendendolo per lir. 15 fold. 5 vi farebbe di perdita l' 8 $\frac{1}{2}$ per 100. Dimandafi quanto coftò il braccio?

PErdendo l' 8 $\frac{1}{2}$ per 100, il 100 diviene 91 $\frac{1}{2}$, perciò diraffi con la detta regola: Se lir. 91 $\frac{1}{2}$ erano lir. 100, quanto faranno lir. 15. 5? Rompefi il primo, ed il terzo numero in mezzi; poi operafi, che n' ufciranno lir. 16 $\frac{2}{3}$, e tanto coftò il braccio del Panno. Moltiplicanfi nella prova le lir. 16 $\frac{2}{3}$ per le lir. 91 $\frac{1}{2}$, poi dividefi il prodotto con la folita brevità del 100, che ne rifulteranno le dette lir. 15. 5.

lir. 91 $\frac{1}{2}$ —— lir. 100 —— lir. 15.5
4 ... 4
366 ... lir. 16 $\frac{2}{3}$ ... 6100
2444
244 fchif. $\frac{2}{3}$
366

Prova.

lir. 91 $\frac{1}{2}$
lir. 16 $\frac{2}{3}$
1456
30 $\frac{1}{3}$
30 $\frac{1}{3}$
8 $\frac{1}{3}$
lir. 15.25 –
2
fol. 5.00

QUESITO QUADRAGESIMO.

Si comprò il braccio della Scarlatto di Venezia per lir. 42 a tempo di mefi 4; poi fi è rivenduto lir. 48 a tempo mefi 12. Dimandafi quanto fi guadagnò per 100?

LA differenza, che è da lir. 42 a lir. 48, è di lir. 6, che farebbe il guadagno delle lir. 42, fe fi foffero pagate in contanti; ma perchè non fi pagarono fe non fra mefi 4, allora comincia il credito delle lir. 48; perciò levati li mefi 4 dalli 12, vi reftano mefi 8: allora diraffi con la folita regola, fe in mefi 8 fi guadagna lir. 6, quanto guadagneraffi in mefi 12? Operafi, che verrà di guadagno lir. 9; dopo fi dirà con la detta regola: fe lir. 42 hanno guadagnato lir. 9, quanto guadagneranno lir. 100? Operafi, che daranno di guadagno lir. 21 $\frac{3}{7}$ per 100. Per farne la prova, accomodafi la regola del tre doppia così, dicendo: fe lir. 42 in mefi 8 guadagnano lir. 6, quanto guadagneranno lir. 100 in mefi 12? Operafi come vuole la detta regola, che n' ufciranno le dette lir. 21 $\frac{3}{7}$.

me-

```
mesi 8 — lir. 6 — mesi 12        Prova.
                      6   lir. 42. – mesi 8 – lir. 6 – lir. 100 – mesi 12
                    ———          8                                  6
        lir. 9.      72        ———                                ———
lir. 42 ——— lir. 9. ——— lir. 100     336              lir. 21 3/7      7200
          900 — lir. 21 3/7                                       484
          68                                                      144   3
          18      3                                              ——— cioè —
          —— cioè —                                               336   7
          42      7
```

QUESITO QUADRAGESIMOPRIMO.

Si sono comprate lib. 32 di Seta per una certa somma di danari, poi si è rivenduta con utile di lir. 85, ed il capitale ha guadagnato il 12 1/2 per 100. Dimandasi per quanto fu comprata la detta Seta, e per quanto è stata rivenduta?

PEr trovar il capitale assettasi la regola così, dicendo: Se lir. 12 1/2 sono guadagnate da lir. 100, da quanto saranno guadagnate lir. 85? Ridotto il primo, ed il terzo numero in mezzi, operasi, che verranno lir. 680 pel capitale, che fu il costo di detta Seta, ed aggiunto l' utile delle lir. 85, daranno lir. 765 pel prezzo, che fu rivenduta. Per farne la prova disponesi la regola in tal modo, dicendo: se lir. 680 guadagnano lir. 85, quanto guadagneranno lir. 100? Operasi, che daranno di guadagno lir. 12 1/2.

```
lir. 12 1/2 ——— lir. 100 ——— lir. 85     Prova. lir. 68.0 ——— lir. 85 ——— lir. 100
———                            2
25                           ———                       850.0
        lir. 680            17000       lir. 12. 1/2     174
        lir.  85             2000                          34      1
        ———                 ———                            —— cioè —
        lir. 765                                           68      2
```

QUESITO QUADRAGESIMOSECONDO.

Quanto costerà il braccio del Ciambellotto di Venezia, che rivendendo la pezza di brac. 20 per Ducati 11 3/4 si guadagni il 17 1/2 per 100?

RItrovasi prima il costo d' una pezza, disponendo la regola in tal modo: se 117 1/2 era 100, quanto sarà 11 3/4? Spezzansi il primo, ed il terzo numero in quarti, poi operasi, che ne risulterà 10, e tanti Ducati costò una pezza; ora per sapere il valore d' un braccio, faransi li Duc. 10 in grossi con li via 24, dividendo il prodotto per 20, che è la lunghezza d' una pezza, e n' usciranno grossi 12, e tanto sarà il costo d' un braccio. Per farne la prova, ridurransi li Duc. 11 3/4 in grossi al modo di sopra, dividendo similmente il prodotto per 20, che ne risulteranno grossi 14 1/10; dopo dirassi con la regola: se gros. 12 diventarono gros. 14 1/10, che diveranno 100? Fatto il primo, ed il secondo numero in decimi, operasi, che verrà 117 1/2 come sopra.

$117\frac{1}{2}$ — 100 — Duc. $11\frac{3}{4}$ | Duc. $11\frac{3}{4}$ | Prova. grof. 12 — grof. $14\frac{1}{10}$ — 100

$$\begin{array}{llll}
117\frac{1}{2} - 100 - \text{Duc. } 11\frac{3}{4} & & \text{Duc. } 11\frac{3}{4} & \\
\underline{\quad 4 \quad} & & \underline{\quad 24 \quad} & \\
47.0 & \text{Duc. } 10 & 470.0 \quad 00 & 264 \\
 & \underline{\quad 24 \quad} & & 12 \\
 & 20 - 24.0 - \text{grof. } 12 & & \underline{\quad 6 \quad} \\
 & & & 20 - 28.2 - \text{grof. } 14\frac{2}{20}
\end{array}$$

$$\begin{array}{lll}
\text{Prova. grof. } 12 - \text{grof. } 14\frac{1}{10} - 100 & & \\
12.0 & 1410.0 - 117\frac{1}{2} & \\
 & 29.6 \qquad 1 & \\
 & \underline{\qquad} \text{ cioè } - & \\
 & 12 \qquad 2 &
\end{array}$$

NOTA.

Col maneggio delle frazioni facilmente si scioglie il quesito. Uso assai spesso di questo metodo per addestrare la Gioventù, la quale abilitandosi al calcolo frazionale, s' accorgerà col tempo del grand' uso, che di esso se ne può fare in molti quesiti non meno, che della facilità, che se ne ritrae dalla soluzione medesima.

Il valore di un braccio di panno viene espresso colla frazione $\frac{11\frac{3}{4}}{20}$; *quindi costituiscasi l' Analogìa: come* $117\frac{1}{2}$ — *a* 100 — *così* $\frac{11\frac{3}{4}}{20}$ *al quarto. Si levi il denominatore al terzo termine; e per salvare la proporzione, si moltiplichi per esso il primo termine, e si avrà l' Analogìa* 2350 — 100 — $11\frac{3}{4}$ — *e quarto termine. Facciasi al solito la moltiplicazione del secondo termine* 100 *col terzo* $11\frac{3}{4}$, *e si avrà il prodotto* 1175, *quale non potendosi dividere pel primo, essendo quegli maggiore, si moltiplicheranno li* 1175 *per* 24, *e saranno grossi* 28200, *quali divisi pel primo termine, si avrà il quoziente* 12 *pel valore d' un braccio; venti de' quali vendendosi Duc.* $11\frac{3}{4}$ *si guadagnerà il* $17\frac{1}{2}$ *per* 100.

$$117\frac{1}{2} \text{ —— } 100 \text{ —— } \frac{11\frac{3}{4}}{20} \textit{ al quarto.}$$

$$\begin{array}{lll}
\textit{per } 20 & & \\
\overline{2350 \text{ —— }} & 100 \text{ —— } 11\frac{3}{4} \text{ — } \textit{al quarto.} & \\
 & \textit{per } \underline{\;11\frac{3}{4}\;} & \\
 & 1100 & \\
 & \underline{\;\;75\;\;} & \\
 & 1175 & \\
 & \underline{\;\;24\;\;} & \\
\textit{divis. per } 2350 & 28200 & \\
\textit{grossi } 12 & \underline{\;2350\;} & \\
 & 4700 & \\
 & 4700 & \\
 & \text{----} &
\end{array}$$

QUESITO QUADRAGESIMOTERZO.

Vendesi la libra della Seta per lir. 21 con guadagno del 5 per 100. Dimandasi quanto si deve vendere, volendo guadagnare il 6 per 100?

Bisogna parimente in questo quesito trovare il costo d' una libra con la solita regola, dicendo: se 105 era 100 quanto saranno lir. 21? Operasi, che n' usciranno lir. 20 pel detto costo. Ora per guadagnare il 6 per 100, dirassi così: se 5 deve essere 6, che dovranno essere lir. 20? Operasi, che verrà di risultato lir. 24, e tanto devesi vendere la libra della Seta con utile del 6 per 100. Nella prova ordinasi la regola così, dicendo: se 20 diviene 24, da chè diverrà 5? Operasi, che n' uscirà 6, come sopra.

105 —— 100 —— lir. 21.00   Prova. lir. 2.0 —— lir. 24 —— 5
lir. 20 — 000   5
5 —— 6 —— lir. 20
6   12.0 —— 6

lir. 24.120

NOTA.

Il presente quesito non è sciolto a dovere. Ritenuto il primo costo d' una libra essere lir. 20, e vendendosi lir. 21 col guadagno del 5 per 100, non si deve fissare l' analogia, come ha fatto l' Autore di 5 a 6; ma bensì di 100 a 106, così 20 al quarto. Stabilita così la regola di proporzione, e compita l' operazione, come dall' esemplare, si avrà per quoziente lir. 21 $\frac{1}{5}$, e tanto si dovrà rivendere la libra della Seta, affine di guadagnare il 6 per 100. Più brevemente poi si scioglie il detto quesito, anche non sapendosi il primo costo della detta Seta, applicando i termini, come segue: come 105 a 106, così 21 al quarto, e compita così l' operazione, si avrà per quarto termine 21 $\frac{1}{5}$, come sopra.

100 —— 106 —— 20 *al quarto*
20
21.20 / 100 schif. $\frac{1}{5}$ *o sieno sol.* 4

Altro modo più breve.
105 —— 106 —— 21 —— *al quarto.*
21
2226
210
126
105
21 / 105 schif. $\frac{1}{5}$

QUESITO QUADRAGESIMOQUARTO.

Si è venduto tanto Panno di Bergamo per lir. 4115. 16. 3 a tempo un' anno, qual Panno si comprò a contanti per lir. 3658. 10. Dimandasi quanto si guadagnò per 100?

SI può sciorre il presente quesito in due modi, l' uno con affettar la regola, così dicendo: se lir. 3658. 10 diventano lir. 4115. 16. 3, che diverranno lir. 100? Ridotto il primo, ed il secondo numero in sold., ed in denari con li via 20, e via 12, operasi, che ne risulteranno 112 $\frac{1}{2}$. Dunque si guadagnò il 12 $\frac{1}{2}$ per 100.

L' altro modo poi è questo: levasi il denaro a contanti dal denaro a tempo, che l' avanzo sarà di lir. 457. 6. 3; dopo dirassi con la solita regola: se lir. 3658. 10 guadagnano lir. 457. 6. 3, quanto guadagneranno lir. 100? Spezzansi il primo, ed il secondo numero come sopra, poi operasi, che verrà 12 $\frac{1}{2}$ simile al suddetto, e questo modo servirà per prova del primo.

Primo modo.
lir. 3658. 10 — lir. 4115. 16. 3 — 100
2   2
73170   82316
12   12
87804.0   9877950.0
112 $\frac{1}{2}$ 1097512
21950
43902 / 87804 cioè $\frac{1}{2}$

Secondo modo.
Prova. lir. 3658. 10 — lir. 457. 6. 3 — 100
2   2
73170   9146
12   12
87804.0   1097550.0
12 $\frac{1}{2}$ 219512
43902 / 87804 cioè $\frac{1}{2}$

QUE.

QUESITO QUADRAGESIMOQUINTO.

Si deve avere da un debitore lir. 3789 fra il termine d' un anno, con questa condizione, che se le volesse pagare a contanti, di lasciargli il 5 $\frac{1}{4}$ per 100. Dimandasi quanto sarà la somma del danaro in contanti?

VOlendo lasciarli il 5 $\frac{1}{4}$ per ogni cento, senza dubbio il 100 diventa 105 $\frac{1}{4}$; pertanto dirassi con la regola: se 105 $\frac{1}{4}$ era prima 100, quanto saranno lir. 3789? Ridotto il primo, ed il terzo numero in quarti, operasi poi con la solita brevità, che ne risulteranno lir. 3600, e tanto dovrà pagare in contanti. Per farne la prova, rivoltasi la regola così, dicendo; se 100 diviene 105 $\frac{1}{4}$, quanto diverranno lir. 3600? Moltiplicasi il 36 con il 105 aggiungendovi li due zeri, poi pigliasi il quarto delle lir. 3600, e il prodotto dividesi con la brevità del 100, che n' usciranno le dette lir. 3789

105 $\frac{1}{4}$ —— 100 —— lir. 3789	Prova 100 —— 105 $\frac{1}{4}$ lir. 3600
421 4	36
1515600	3789.00
lir. 3600 2520	
0	

QUESITO QUADRAGESIMOSESTO.

Trovasi da comprare del Panno di Milano a lir. 16 sold. 10 il braccio, e venderlo lir. 18, ovvero del Panno di Bergamo a lir. 6 sold. 12 il braccio, e venderlo lir. 7. Dimandasi qual compra sarà più vantaggiosa?

ACcomodasi la regola solita in tal modo, dicendo: se lir. 16 sold. 10 diventano lir. 18, quanto diverranno lir. 6 sold. 12? Spezzansi il primo, ed il terzo numero in soldi, poi operasi come vuol la detta regola, che n' usciranno lir. 7 sold. 4, e tanto si dovrebbe vendere il braccio del Panno di Bergamo a proporzione di quello di Milano; ma trovasi di venderlo solo per lir. 7; perciò sarà di più vantaggio la compra del Panno di Milano. Nella prova, ordinasi la regola così, dicendo: Se lir. 7. 4 erano lir. 6. 12, quanto saranno lir. 18? Rompesi il primo, ed il secondo numero in soldi, poi operasi, che ne risulteranno le dette lir. 16 sold. 10.

lir. 16. 10 —— lir. 18 —— lir. 6. 12.	Prova. lir. 7. 4 —— lir. 6. 12 —— lir. 18
2 2	2 2
33.0 132	144 132
18	18
lir. 7. 4 2376	lir. 16. 10
66	2376
20	932
	7.2
1320	
0	1440

QUESITO QUADRAGESIMOSETTIMO.

Per quanto compreraßi il braccio del Panno di Bergamo, che rivendendo poi la pezza, che è di brac. 64 per lir. 368 vi sia d' utile il 15 per 100?

PEr ritrovare il primo costo d' una pezza dirassi con la solita regola del tre: Se 115 era 100, quanto saranno lir. 368? Operasi come ricerca la detta regola, che

che n' usciranno lir. 320. pel costo d' una pezza, il qual costo dividesi per la lunghezza d' una pezza, che è brac. 64, che ne risulteranno lir. 5; e tanto dovrassi comprare il braccio del detto Panno. La prova si può fare in due modi: l' uno con moltiplicare li brac. 64 per le lir. 5, che produrranno le dette lir. 320. L' altro, assettando la regola così: se lir. 320 erano lir. 368, quanto saranno 100? Operasi, che verrà 115, come sopra.

115 — 100 – lir. 36800 — br. 64 – lir. 320 – lir. 5 – lir. 320 — lir. 368 – lir. 100

2300 5 00 36800

lir. 320 00 Prova. lir. 115 460

lir. 320 10

NOTA.

Poichè braccia 64 costano lir. 368, il valore di braccia 1, viene espresso colla frazione $\frac{368}{64}$. *Quindi assettasi la regola: come* 115 —— 100, *così* $\frac{368}{64}$ *al quarto. Si fa svanire il denominatore 64, moltiplicando per detto numero il* 115, *e si avrà l' analogia* 7360 — 100 — 368, *ed il quarto termine. Compiscasi l' operazione, come dall' esemplare, e si avrà* 5, *esprimenti la vendita da farsi di detto panno.*

115 —— 100 —— 368 *al quarto.*
64 64

o sia 7360 —— 100 —— 368 *al quarto.*
368

lir. 5.

36800
36800

QUESITO QUADRAGESIMOTTAVO.

Comprossi la libra della Seta per una certa somma, poi si è venduta per lir. 18 sold. 3, e trovasi esservi di perdita il $9\frac{1}{4}$ *per 100. Dimandasi quanto costò la libra?*

Perdendo il $9\frac{1}{4}$ per 100, è cosa certa, che il 100 resta $90\frac{3}{4}$; perciò dirassi con la regola così: se $90\frac{3}{4}$ era 100, quanto saranno lir. 18. 3? Si spezza il primo, ed il terzo numero in soldi, aggiungendovi sold. 15 alli soldi del primo numero per li $\frac{3}{4}$, poi operasi, che n' usciranno lir. 20, e tanto costò la libra della detta Seta. Nella prova accomodasi la regola in tal modo, dicendo: Se 100 è divenuto $90\frac{3}{4}$, che diverranno lir. 20? Moltiplicato il 20 con il 90, pigliando per li $\frac{3}{4}$ la metà del 20, e poi la metà della detta metà, dopo operasi con la brevità del 100, che ne risulteranno le dette lir. 18. 3.

$90\frac{3}{4}$ —— 100 —— lir. 18.3 Prova. 100 —— $90\frac{3}{4}$ —— lir. 20

2 2 20

1815 36300 1800

lir. 20 00 10

5

lir. 18.15

2

sol. 3.00 NO-

NOTA.

Soluzione più breve.

90 $\frac{3}{4}$ —— 100 —— lir. 18.3 *al quarto*.
4 4

363 —— 100 —— lir. 72.12 *al quarto*.
72.12

7200
per sol. 10 . . . 50
per sol. 2 . . . 10

divis. per 363 7260
726
20 0

QUESITO QUADRAGESIMONONO.

Si comprarono li filati Damaschini per lir. 54 il cento a contanti, poi si sono venduti lir. 63 a tempo mesi 8. Dimandasi quanto si guadagnò per cento l' anno?

PRima levansi le lir. 54 dalle lir. 63, che vi resteranno lir. 9, poi dirassi con la solita regola: se in mesi 8 si guadagnano lir. 9, quanto si guadagneranno in mesi 12? Operasi, che verranno lir. 13. 10; dopo si dirà con la detta regola: Se lir. 54 danno di guadagno lir. 13. 10, quanto ne daranno lir. 100? Rompesi il primo, ed il secondo numero in mezzi, poi operasi, che verrà di risultato lir. 25, e tanto si guadagna per 100 l' anno. La prova farassi, disponendo la regola così: Se lir. 100 guadagnano lir. 25, quanto guadagneranno lir. 54? Operasi, che ne usciranno lir. 13. 10, come sopra.

lir. 63
lir. 54

lir. 9

mesi 8 —— lir. 9 —— mesi 12
9

lir. 13 $\frac{1}{2}$ 108
24 1
—— cioè —
8 2

lir. 54 —— lir. 13 $\frac{1}{2}$ —— lir. 100
2
2700
108 540
lir. 25 0

Prova 100 —— 25 —— lir. 54
25

lir. 13.50 1
—— cioè —
1.00 2

2

NOTA.

Quesiti di simil sorta cadono sotto la regola del tre composta. Ecco la soluzione:

lir. 54 —— in Mesi 8 —— lir. 9 —— lir. 100 —— in Mesi 12
8 12

432 —— lir. 9 —— lir. 1200 —— *al quarto*.
25 1200
10800
864
2160
2160

Mol-

Moltiplicanſi al ſolito i primi due termini, e riduconſi ad un ſolo 432. Lo ſteſſo faſſi rapporto al quarto, e quinto, e ſi ha 1200. Compita l' operazione col metodo della ſemplice regola aurea, ſi avrà per quarto termine 25, e tanto ſarà il guadagno, che vien fatto per ogni lir. 100.

QUESITO CINQUANTESIMO.

Vendendo il braccio dello Scarlatto di Venezia per Ducati 8, ſi perde il 4 per 100. Dimandaſi ſe ſi vendeſſe per Ducati 7, quanto ſi perderebbe per 100?

E' Neceſſario prima ritrovare il capitale, diſponendo la regola così: ſe 96 era prima 100, che ſaranno Duc. 8? Operaſi con la ſolita brevità, aggiungendo li due zeri al terzo numero, e poi faraſſi la diviſione, che n' uſciranno Duc. $8\frac{1}{3}$; allora diraſſi di nuovo con la detta regola: Se Duc. $8\frac{1}{3}$ erano Duc. 7, che ſaranno 100? Fatto il primo, ed il ſecondo numero in terzi, operaſi, che ne riſulteranno 84; onde da 84 per andare a 100, vi mancano 16, e tanto ſi perde per 100. Nella prova ordinaſi la regola così: Se 100 era 84, che ſaranno Duc. $8\frac{1}{3}$? Operaſi brevemente col modo dato innanzi, che verranno li detti Duc. 7.

96 – 100 – Duc. 800   Duc. $8\frac{1}{3}$ — Duc. 7 — 100   Prova. 100 – 84 – Duc. $8\frac{1}{3}$

Duc. $8\frac{1}{3}$ $\frac{32}{96}$ cioè $\frac{1}{3}$ 25 / 84   3 / 2100 / 100 $8\frac{1}{3}$ / 672 / 28 / Duc. 7.00

NOTA.

E' ſuperflua una sì lunga operazione. In un colpo ſi ſcioglie il queſito: ecco la diſpoſizione de' termini: come 8 —— 7 —— così 96 —— al quarto.

84   96 / 672

Compita l' operazione, ſi avrà 84; e però la perdita ſarà 16 per cento: Diffatti vendendoſi lir. 8, e perdendoſi lir. 4 per ogni lir. 100, il Capitale reſiduo non è, che $\frac{96}{100}$. Quindi come 8 a 7, così $\frac{96}{100}$ al quarto, il quale indicherà le reſidue parti centeſime proporzionali. Siccome però, tanto il terzo termine, quanto il quarto, hanno lo ſteſſo denominatore 100; e quando le frazioni hanno lo ſteſſo denominatore, il loro valore riſpettivo, viene ad eſſere nella ragione de' numeratori; perciò ſi preſcinde da eſſo denominatore nella coſtituzione della analogia, e ſi ritiene il ſolo numeratore, come dall' eſemplare ſi vede.

QUESITO CINQUANTESIMOPRIMO.

Comproſſi in Venezia una Caſſa di Zucchero fino, coſtando il 100 tanti Ducati, che ſe ſi foſſe pagato Duc. 4 di più, che non ſi fece, e vendendone poi lib. 160 per Duc. 36, vi ſarebbe di guadagno l' 8 per 100. Dimandaſi per quanto ſi comprò il 100?

PRima ritrovaſi il coſto delle lib. 160, così dicendo con la ſolita regola: ſe 108 era 100, che ſaranno Duc. 36? Operaſi, che verranno Duc. $33\frac{1}{3}$ pel valore delle dette lib. 160; poſcia di nuovo con la detta regola: ſe lib. 160 coſtano Duc. $33\frac{1}{3}$, quanto coſteranno lib. 100? Spezzato il primo, ed il ſecondo numero in terzi, operaſi, che ne riſulteranno Duc. 20 groſ. 20; ma perchè ſi dice, che ſe ſi foſſe pagato Duc. 4 di più, che non ſi fece, per queſto biſogna levare Duc. 4 dalli Duc. 20, gr. 20, che vi reſteranno Duc. 16, groſ. 20, e tanto coſtò il 100 del detto Zucchero. Nella prova diſponeſi la regola così: ſe lib. 100 coſtano Duc. 20 groſ. 20, quanto coſteranno lib. 160? Moltiplicaſi brevemente il ſecondo numero col terzo, pigliando per gli groſſi 20 la metà, ed il terzo delle dette libre, poi divideſi il prodotto con la brevità del 100, che verranno li detti duc. $33\frac{1}{3}$.

108 — 100 — Duc. 3600 lib. 160 — Duc. $33\frac{1}{3}$ — lib. 100. Prova . lib. 160

```
            366         3                                          20.20
            36      1 ————    ————
Duc. 33 1/3 ———— cioè –  48.0    10000                            ————
            108     3             4                                3200
                                 24      Duc. 20.20                  80
                                ————     Duc.  4                   53.8
                                960      ————                     ————
                                 00      Duc. 16.20       Duc. 33.33.8
                                                                    24
                                                                 ————
                                                          grof. 8.00
```

NOTA.

Col maneggio pure delle frazioni, assai brevemente si scioglie il quesito: Ecco la posizione de' termini.

Si libera dal denominatore il terzo termine, moltiplicando il primo per $1\frac{3}{5}$, *e si risolve l' analogia* — $172\frac{4}{5}$ — 100 — 36. *Si libera il primo termine dalla frazione* $\frac{4}{5}$ *moltiplicandolo per* 5; *e per salvare la proporzione moltiplicasi pure per* 5 *il terzo termine Analogo, e si avrà la proporzione ridotta a questi termini* 864 — 100 — 180. *Compita l' operazione al modo solito si avrà per quarto termine Duc.* 20. 20 *da' quali dedotti i Duc.* 4 *di più, che si fossero pagati, restano Duc.* 16, *grof.* 20.

```
           108 —— 100 —— 36
                         ————
                         1 60/100
o sia — 108 —— 100 —— 36
        1 3/5           ————
       ————             1 3/5
        108
        21 3/5
        21 3/5
        21 3/5
       ————
o sia   172 4/5 —— 100 —— 36 — al quarto.
per     5                 5
       ————              ————
o sia   864 —— 100        180 — al quarto.
       ————    180
       20.20  ————
              18000
              1728
              ————
              720
          per  24 grossi.
              ————
              17280 grossi
              1728
              0
```

QUESITO CINQUANTESIMOSECONDO.

Si compra il braccio del Tabì di Venezia per tanti Ducati, che vendendolo $\frac{1}{4}$ *di Duc. di più che non costò, si guadagna il* 12 *per* 100. *Dimandasi per quanto si deve comprare?*

Quando nel vendere si guadagna il 12 per 100, per ogni 100 si viene a guadagnar 12, perciò dirassi con la regola: se 12 è guadagnato da 100, da che sarà guadagnato $\frac{1}{4}$. Pigliasi il quarto di 100, che sarà 25, quale diviso per 12, e l' avanzo fatto in grossi, e diviso, n' usciranno Duc. 2 grof. 2, pel prezzo, che si deve comprare; ma con venderlo $\frac{1}{4}$ di Duc. di più del costo, si guadagna il 12 per 100: dunque aggiungonsi grof. 6 al detto costo, che daranno Duc. 2 grof. 8, per quello, che si deve vendere. Per farne la prova ordinasi la regola in tal modo, dicendo: se Duc. 2 grof.

grof. 2 diventano Duc. 2 grof. 8, che diverranno 100? Fatto il primo, ed il secondo numero in grossi, operasi, che verrà 112, che è capitale, e frutto.

12 —— 100 —— $\frac{1}{4}$
25
1
24 — Duc. 2.2
6
Duc. 2.8

Prova. Duc. 2.2 —— Duc. 2.8 —— 100
24 24
50 560.0 —— 112
10

QUESITO CINQUANTESIMOTERZO.

Comprossi delle Cere a Duc. 28 il 100 a tempo mesi 10, poi si sono vendute a contanti con perdita del 10 per 100 l' anno. Dimandasi per quanto fu venduto il 100?

Quivi il 100 diventa 90, per causa della perdita del 10 per 100: pertanto dirassi con la solita regola: se 100 diventa 90, che diverranno Duc. 28? Operasi, che ne risulteranno Duc. 25 $\frac{1}{5}$, li quali sottratti dalli Duc. 28, vi restano Duc. 2 $\frac{4}{5}$, e tanto si perderebbe per 100 in un' anno; per trovare poi la perdita di mesi 10; dirassi con la detta regola: Se mesi 12 perdono 2 $\frac{4}{5}$, che perderanno mesi 10? Operasi, che n' usciranno Duc. 2 $\frac{1}{3}$, e questi levati dalli Duc. 28, vi avanzeranno Duc 25 $\frac{2}{3}$, e tanto fu venduto il cento delle Cere con perdita del 10 per 100. Per farne la prova, disponesi la regola del tre doppia così, dicendo: se Duc. 28 in mesi 10 perdono Duc. 2 $\frac{1}{3}$, quanto perderanno 100 in mesi 12? Operasi come vuole la detta regola, che darà di risultato Duc. 10, come sopra.

100 — 90 — Duc. 28.
9
Duc. 25.20 cioè $\frac{1}{5}$
100

Duc. 28
Duc. 25 $\frac{1}{5}$
Duc. 2 $\frac{4}{5}$

mesi 12 —— Duc. 2 $\frac{4}{5}$ —— mesi 10
2 $\frac{4}{5}$
20
8
28
4
$\frac{4}{12}$ cioè $\frac{1}{3}$
Duc. 2 $\frac{1}{3}$

Prova.

Duc. 28 —— mesi 10 —— Duc. 2 $\frac{1}{3}$ —— 100 —— mesi 12
28.0
2 $\frac{1}{3}$
24
4
280.0
0
Duc. 10

NOTA.

Ancor questo quesito si scioglie in un colpo colla regola composta, disponendo i termini, come segue 100 mesi 12 perdono 10 = 28, in mesi 10 quanto perderanno? Ridotti i primi due termini ad un solo colla moltiplicazione; e lo stesso facendo degli altri due ultimi, sarà ristretta l' Analogia ai seguenti termini 1200 —— 10 —— 280 al quarto. Compita l' operazione al modo solito si avrà pel quarto termine 2 $\frac{1}{3}$, e tanto sarà la perdita, che si vien fare per

ogni cento della Cera, la qual perdita sottratta dalli Ducati 28, restano Ducati 25 $\frac{2}{3}$ per la vendita fatta di detta Cera.

100 —— *Mesi* 12 —— 10 —— Duc. 28 —— *Mesi* 10
12 10
o sia 12.00 —————— 10 —— Duc. 280 *al quarto.*
2 $\frac{1}{3}$ 280
28.00
24
4
12 schif. $\frac{1}{3}$

QUESITO CINQUANTESIMOQUARTO.

Si comprano Mine 220 di grano per Ducatoni 640 da soldi 76. Dimandasi quanto costi una Mina.

Questa è la prima proposta, che propone il Zuchetta Genovese nella Regola Moltiplice dritta della sua Aritmetica, e la scioglie con un' intavolatura de' numeri, la quale poco giova a quelli, che desiderano d' imparare, mostrandola con una lunga diceria, potendosi operare con una divisione brevissima. Valutansi li Duc. 640 a lir. 3 sold. 16, osservando per li sold. 16 la regola data innanzi, che daranno lir. 2432, e queste divise per le Mine 220, cavando soldi, e denari, ne verranno lir. 11 sold. 1 den. 1 $\frac{1}{11}$, per il costo d' una Mina. La prova farassi con moltiplicare le Mine 220 con le lir. 11 sold. 1 den. 1 $\frac{1}{11}$, che produrranno le lir. 2432.

Ducatoni 640
a lir. 3 sol. 16
1920
512
22.0 — 243.2 — lir. 11 sol. 1 d. 1 $\frac{1}{11}$
21.2
24.0
2
12
24
2 cioè 1
22 11

Prova. Mine 220
a lir. 11 sol. 1 d. 1 $\frac{1}{11}$
2420
11 sol. 18 d. 4
sol. 1 d. 8
lir. 2432 sol. – d. –

QUESITO CINQUANTESIMOQUINTO.

Comprasi il Panno in Barcellona a Reali 22 la Canna, e trovansi Canne 18 d' essa Città essere in Genova Canne 13, e Reali 8 sono di Genova sold. 62. Dimandasi quanto valerà la Canna in Genova?

Questo quesito, è stato dimostrato nella proposta seconda dal Zucchetta, e l' ha sciolto benissimo, ma con una operazione lunghissima, ed oscura per li Scolari,

ri, ed il modo da me praticato è facilisſimo, e breve, valendomi di due regole del tre, la prima delle quali ſi diſpone così, dicendo: ſe Reali 8 ſono ſold. 62, che faranno Reali 22? Operaſi come vuole la detta regola, che n' uſciranno ſold. 170 $\frac{1}{2}$; l' altra aſſettaſi con tal' ordine: ſe Can. 13 coſtano ſold. 170 $\frac{1}{2}$, che coſteranno Can. 18? Operaſi, che ne riſulteranno ſold. 236 $\frac{1}{13}$, che ſono lir. 11. 16 $\frac{1}{13}$, e tanto valerà la Canna del Panno in Genova.

Real. 8 —— ſol. 62 —— Real. 22

22

1364 — ſol. 170

50 cioè $\frac{1}{2}$

8

Can. 13 —— ſol. 170 $\frac{1}{2}$ —— Can. 18

18

3060

9

3069 ſol. 236. $\frac{1}{13}$.

471 lir. 11. 16 $\frac{1}{13}$

12

13

NOTA.

Se canne 18 di Barcellona, ſono 13 in Genova, dunque una canna di Barcellona corriſponderà in Genova alla frazione $\frac{13}{18}$. E ſe Reali 8 ſono ſol. 62 di Genova, dunque un Reale ſarà eſpreſſo colla frazione $\frac{62}{8}$ di ſoldi Genoveſi. Come dunque $\frac{13}{18}$ a $\frac{62}{8}$, così ſaranno Reali 22 al quarto. Si liberi il primo termine dal denominatore 18, che viene lo ſteſſo, che moltiplicarlo per 18; affine poi di conſervare la proporzione fra il primo, e terzo termine, ſi moltiplichi il terzo termine per 18, e ſi avrà il prodotto 396; quindi l' analogìa ſarà 13 $\frac{62}{8}$. 396 al quarto: oppure 13 — 396 — $\frac{62}{8}$ al quarto. Si liberi il terzo termine dal denominatore 8; e per ſalvare la proporzione fra eſſo, ed il primo termine, ſi moltiplichi 13 per 8. Quindi l' analogìa ſarà 104. 396. 62. Compiſcaſi l' operazione al modo ſolito, e ſi avrà per il quarto termine ricercato ſol. 236, e $\frac{1}{13}$, o ſieno lir. 11. 16 $\frac{1}{13}$, il tutto, come dall' eſemplare.

Canne di Barcellona 1, corriſponde in Genova a $\frac{13}{18}$, un Reale corriſponde a $\frac{62}{8}$

Adunque come $\frac{13}{18}$ —— *a* $\frac{62}{8}$ —— *così Reali* 22 *al quarto.*

18

o ſia 13 —— *a* $\frac{62}{8}$ —— *così* —— 396 *al quarto.*

oppure $\frac{13}{8}$ —— 396 —— —— $\frac{62}{8}$ *al quarto.*

o ſia 104 —— 396 —— —— 62 *al quarto*

62

792

2376

Div. per 104 — 24552

236 $\frac{1}{13}$ 208

375

632

$\frac{8}{104}$ *hoc eſt* $\frac{1}{13}$

QUE-

QUESITO CINQUANTESIMOSESTO.

Comprossi il Guado in Genova a lir. 18 il cantaro, e si portò in Napoli, e trovossi, che cantara 25 di Genova sono di Napoli cantara 9, e sold. 62 pur di Genova sono carlini 9 di Napoli. Dimandasi quanto dovrà valere il cantaro del Guado in Napoli?

QUesto parimente è stato sciolto dal suddetto Autore benissimo; ma con la solita sua operazione lunghissima, ed oscura; e questo mio modo sarà assai più facile, e breve di quello. Moltiplicansi li cant. 25 per le lir. 18, che produrranno lir. 450, le quali ridotte in soldi, daranno soldi 9000, che è il valore delli cant. 9; essendocchè li cantara 25 sono cant. 9; e perchè li sold. 62 si trovano carlin. 9, perciò dividonsi li detti sold. 9000 con li sold. 62, cavando dagli avanzi grana, e cavalli con li via 10, e via 12, che ne usciranno carl. 145 gran. 1 caval. 7 $\frac{22}{31}$, li quali fatti in Ducati, con tagliar fuori l' ultima figura delli carlini con un punto, lasciando la figura innanzi al punto così, come si trovano, che saranno Ducati, e della figura puntata pigliasene la metà, che saranno carlini 2; accompagnando quel mezzo con li gran. 1, che dirà 11, e Caval. 7 $\frac{22}{31}$. Sicchè il cantaro del Guado in Napoli dovrà valere Duc. 14 carl. 2 gran. 11 caval. 7 $\frac{22}{31}$.

```
              Cant. 25
              a lir. 18
              ---------
               lir. 450
                      2
              ---------
Sol. 62 – sol. 9000 — Carl. 14.5. 1.7 22/31
               2820   Duc. 14.2.11.7 22/31
              3.100
                 38
                 12
              -----
                456
                 22         11
                 --  cioè   --
                 62         31
```

NOTA.

La soluzione dell' Autore tacitamente ravvolge in se due regole del tre: ciò dico affine di condurre la Gioventù per vie conosciute: Ecco l' analogia.

Il Cantaro di Napoli viene espresso adunque colla frazione $\frac{9}{25}$; e però se $\frac{9}{25}$ di Cantaro, hanno di valore lir. 18 Genovesi, che valore avrà Cant. 1. Si liberi il primo termine dal denominatore, moltiplicando il terzo per 25, e si avrà la disposizione de' termini così: 9 —— 18 —— 25 al quarto. Compita l' operazione si avrà per quarto termine lir. 50.

Si replichi la regola del tre, dicendo: come lir. 3. 2 —— 9 —— così 50 al quarto.

o sia sol. 62 —— 9 —— così 1000 al quarto.

Compita l' operazione, si avranno Carlini 145. 1. 7 $\frac{22}{31}$.

QUESITO CINQUANTESIMOSETTIMO.

Si comprò in Sicilia il Cascio a tarini 74 $\frac{1}{2}$ il cantaro, e lo Scudo di Genova da sold. 90 si spese a tar. 14 gran. 18; conducendolo in Genova con spesa del 10 per 100, e trovossi, che cantara 27 di Sicilia erano in Genova cant. 50. Dimandasi quanto costa il cantaro in Genova?

UN Quesito quasi simile a questo trovasi nella medesima Opera, sciolto con la solita regola lunga, e difficile per lo Scolaro, e questo mio modo sarà assai più facile per sciorsi con due regole del tre; la prima assettasi così, dicendo: se tar. 14 gran. 18 sono sold. 90, che saranno tar. 74 $\frac{1}{2}$. Rompesi il primo, ed il terzo numero in grani con li via 20, poi operasi, che ne risulteranno sold. 450, li quali al 10 per 100 daranno sold. 45, che congiunti con li sold. 450 daranno sold. 495 allora dirassi con l' altra regola: Se cant. 50 costano sold. 495, che costeranno cant. 27? Operasi, che n' usciranno sold. 267. 3 $\frac{3}{5}$, che sono lir. 13. 7. 3 $\frac{3}{5}$ pel costo del cantaro in Genova.

Tar.

Tar. 14 gr. 18 — sol. 90 — Tar. 74 gr. 10

2		2
298		1490
sol. 450.0	90
45	134100
sol. 495	1490

Cant. 50 — sol. 495 — Cant 27

27

1336.5 - sol. 26.7.3 $\frac{2}{5}$
331.5
12 - lir. 13.7.3 $\frac{3}{5}$

18.0
3

5

QUESITO CINQUANTESIMOTTAVO.

Fu comprato il Panno in Milano a lir. 8. 10 il braccio, e trovossi, che brac. 1 di detta Città era di Genova Palmi 2 $\frac{3}{4}$, e lir. 7 di Milano erano di Genova lir. 5. 12. Dimandasi quanto sarà il costo d' una Canna del detto Panno in Genova?

Disponesi la prima regola in tal modo, dicendo: se lir. 7 sono lir. 5 sold. 12, che saranno lir. 8. 10? Aggiustansi il primo, ed il terzo numero in mezzi, poi operasi, che n' usciranno lir. 6. 16; poi di nuovo dirassi con la seconda regola: se palmi 2 $\frac{3}{4}$ costano lir 6 sold. 16, quanto costeranno palmi 9, che è una Canna? Ridotto il primo numero, ed il terzo in quarti, operasi, che ne risulteranno lir. 22. 5. 1 $\frac{1}{11}$ pel costo d' una Canna del detto Panno in Genova.

lir. 7 — lir. 5. 12 — lir. 8. 10

2		2
14		17.
	5.12
lir. 6. 16	85.4
	10
	95.4
	11
	2
	224
	80

Pal. 2 $\frac{3}{4}$ — lir. 6. 16 — Pal. 9

11		4
lir. 22. 5. 1 $\frac{1}{11}$	36
	6.16
	216.
	28.16
	244.16
	2.2
	2
	56
	1.
	12
	1
	11

NOTA.

Colla composizione di ragione si scioglie in un colpo il presente quesito. Ecco la disposizione de' termini:

Palmi 2 $\frac{1}{4}$ — *lir.* 8. 10 (*Mil.*) — *lir.* 7 (*Mil.*) — *lir.* 5. 12 (*Gen.*) — *Palm.* 9

Moltiplicasi l' antecedente 2 $\frac{3}{4}$ *coll' antecedente* 7, *e il prodotto* 19. 5 *servirà per primo termine. Si moltiplica il conseguente* 8. 10 *pel conseguente* 5. 12, *e il prodotto* 47. 12 *servirà pel secondo termine; e però tutto si risolve in una regola del tre semplice, dicendo: come*

me 19. 5, a 47. 12, così 9 al quarto. Si liberi il primo termine dalla frazione 5, moltiplicandolo per 4, e si avrà 77, e per salvare la proporzione, si moltiplichi pure per 4 il 47. 12, e si avrà 190. 12. Compita in seguito l' operazione al modo solito, e come dall' esemplare, risulterà il quarto termine 22. 5. 1 $\frac{1}{11}$, e tanto sarà il costo di una Canna di Panno in Genova di quella moneta.

2. $\frac{3}{4}$ —— 8. 10 —— 7 —— 5. 12 —— 9
7   8. 10
19. 5   47. 12
4   4
divis. per 77
22. 5. 1 ———— 190. 8 —— *così 9 al quarto.*
per 9
1713. 12
154
173
154
19
per 20
392
385
7
per 12
84
77
$\frac{7}{77}$ sch. $\frac{1}{11}$

QUESITO CINQUANTESMONONO.

Si comprano Mine 220 di grano per Ducatoni 640, da sold. 76. Dimandasi quanto costa una Mina?

Questo si scioglie con il partire, benchè dal Zucchetta sia sciolto con tanta diceria, e in tavolatura de' numeri, che rendono l' operazione oscura, e tediosa; il che si può fare brevemente, e con facilità. Si valutano li Duc. 640 a sold. 76, che daranno sold. 48640, li quali divisi per le Mine 220, appuntando l' uno, e l' altro zero, per far più breve la posizione, ne risulteranno sold. 221 d. 1 $\frac{1}{11}$, che fatti in lire, daranno lir. 11. 1. 1 $\frac{1}{11}$ pel costo d' una Mina.

Duc. 640
a sol. 76
M. 22.0 sol. 4864.0 — sol. 221. 1 $\frac{1}{11}$
42.2   lir. 11.1. 1 $\frac{1}{11}$
12
24
$\frac{2}{22}$ cioè $\frac{1}{11}$

QUE-

QUESITO SESSAGESIMO.

Comprando il braccio del Panno di Milano per Scudi 3, e vendendolo poi Scudi 2 $\frac{3}{4}$, Dimandaſi quanto ſi perde per 100?

TRovaſi prima la perdita, che ſi fa in braccio 1, che ſarà $\frac{1}{4}$ di ſcudo: allora diraſſi con la ſolita regola: ſe ſcud. 3 perdono $\frac{1}{4}$ di ſcud., quanto perderanno 100? Il modo è facile, e breve, perchè baſta pigliare il quarto del 100, che è 25, e di queſto prenderne il terzo, ovvero dividerlo per 3, che ne riſulterà 8 $\frac{1}{3}$, e tanto ſi perde per 100. Per farne la prova, levaſi l' 8 $\frac{1}{3}$ da 100, che vi reſtera 91 $\frac{2}{3}$ · poi diſporraſſi la regola così: ſe 91 $\frac{2}{3}$ erano 100, che ſaranno ſcud. 2 $\frac{3}{4}$? Cambiai. le rotture del primo, e del terzo numero ſcambievolmente, cioè rompeſi il primo numero in terzi, ed in quarti, e così il terzo numero in quarti, ed in terzi, poi operaſi con la ſolita brevità, che n' uſciranno li detti ſcudi 3.

Scud. 3
Scud. 2 $\frac{3}{4}$
———
$\frac{1}{4}$

Scud. 3 — $\frac{1}{4}$ — 100
25
Scud, 8 $\frac{1}{3}$

Scud. 100
Scud. 8 $\frac{1}{3}$
———
Scud. 91 $\frac{2}{3}$

Prova. Scud. 91 $\frac{2}{3}$ — Scud. 100 — Scud. 2 $\frac{3}{4}$
———
275
4
———
11.00

———
11
3
———
33.00

Scud. 3

QUESITO SESSAGESIMOPRIMO.

Si è venduto quello, che coſtava 8 per 10, e ſi è preſo all' incontro quello, che valeva 15 per 18. Dimandaſi ſe vi fu guadagno, o perdita, e quanto per 100?

A'Sſettaſi la regola in tal modo, dicendo: ſe 8 diventa 10, che diverrà 15? Operaſi, che verrà 18, e $\frac{6}{8}$, che ſono $\frac{3}{4}$. Dunque vi ſarà d' utile $\frac{3}{4}$. Per trovar poi quanto ſarà l' utile per 100, diraſſi così con la detta regola: ſe 18 rende di guadagno $\frac{3}{4}$, che renderà 100? Prendanſi li $\frac{3}{4}$ di 100, che ſaranno 75, li quali diviſi per 18 ne riſulterà 4 $\frac{1}{6}$, e tanto ſarà il guadagno per 100. Nella prova diſporraſſi la regola così: ſe 100 diviene 104 $\frac{1}{6}$, che diverrà 18? Operaſi, che ne riſulterà il detto 18 $\frac{3}{4}$.

8 —— 10 —— 150
7.6
——— cioè $\frac{3}{4}$
8
18 $\frac{3}{4}$

18 — $\frac{3}{4}$ — 100
4 $\frac{1}{6}$
50
25
———
75
$\frac{3}{18}$ cioè $\frac{1}{6}$

Prova. 100 — 104 $\frac{1}{6}$ — 18
18
———
1872
3
———
18.75
4
———
3.00
—
4

QUESITO SESSAGESIMOSECONDO.

Comproſſi una Pezza di Panno di Bergamo per ſcud. 84, e ſe ne vende $\frac{1}{3}$ della detta pezza, e più brac. 6 per Scud. 32, e non vi è perdita, nè guadagno. Dimandaſi quante braccia era la detta pezza.

POngaſi, che la pezza foſſe bracc. 84, e coſtando Scud. 84, ogni braccia valerà Scud. 1, ed il terzo di brac. 84 ſarà bracc. 28, che montano ſcud. 28; ma perchè

chè se ne vende $\frac{1}{3}$, e più brac. 6, che sono bracc. 34 per Scud. 32, dunque li brac. 6 valeranno Scud. 4; perciò dirassi con la solita regola: se scud. 4 comprano brac. 6, quanto ne compreranno scud. 84? Moltiplicansi gli scud. 84 per gli bracc. 6, e del prodotto pigliasene il quarto, ovvero dividesi per 4, che n' uscirà 126, e tanti brac. era la detta pezza. Per farne la prova prendesi il terzo del detto 126, che sarà 42, e aggiuntovi li bracc. 6 daranno 48: allora disponesi la regola così, dicendo: se brac. 48 costano scud. 32, che costeranno brac. 126? Operasi, che ne risulteranno li detti scudi 84.

Scud. 4 —— br. 6 —— Scud. 84 Prova br. 48 —— Scud. 32 — br. 126

6 3.2

br. 126

50.4 Scud. 84 4032

$\frac{1}{3}$ .42 20 190

6

48

QUESITO SESSANTESIMOTERZO.

Si comprarono braccia 3 di Scarlatto, e braccia 5 di Panno di Venezia per Ducati 42, il braccio dello Scarlatto costò tre volte tanto, quanto il braccio del Panno di Venezia. Dimandasi il costo di ciascheduno delli detti Panni.

POngasi, che il Panno di Venezia costasse Duc. 2 $\frac{1}{2}$ il braccio; dunque il braccio dello Scarlatto sarà costato Duc. 7 $\frac{1}{2}$, essendo, che costò tre volte tanto, quanto il braccio del detto Panno; pertanto li bracc. 5 di Panno di Venezia a Duc. 2 $\frac{1}{2}$ il braccio, montano Duc. 12 $\frac{1}{2}$, e li bracc. 3 Scarlatto a Duc. 7 $\frac{1}{2}$ il braccio, sommano Duc. 22 $\frac{1}{2}$, e questi due valori raccolti insieme danno Duc. 35: allora assettasi la regola così, dicendo: Se Duc. 35 derivano da Duc. 2 $\frac{1}{2}$, da quanto deriverranno Duc. 42? Moltiplicasi il secondo numero col terzo al solito, pigliando pel $\frac{1}{2}$ la metà del terzo numero, poi facciasi la divisione, che risulteranno Duc. 3, e tanto costò il braccio del Panno di Venezia, e il braccio del Scarlatto sarà costato Duc. 9. Per farne la prova, moltiplicansi li bracc. 3 di Scarlatto a Duc. 9, che produranno Duc. 27, e li bracc. 5 di Panno a Duc. 3, daranno Duc. 15, li quali due prodotti sommeranno li Duc. 42.

Prova. br. 3 br. 5

br. 5 br. 3 Duc. 35 —— Duc. 2 $\frac{1}{2}$ —— Duc. 42 9 3

2 $\frac{1}{2}$ 7 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$

27 15

12 $\frac{1}{2}$ 22 $\frac{1}{2}$ Duc. 3 84 15

12 $\frac{1}{2}$ 21

Duc. 42

Duc. 35 105

00

QUESITO SESSAGESIMOQUARTO.

Vendesi 5 per 6 con guadagno dell' 8 per 100. Dimandasi, vendendo 8 per 9, quanto si guadagnerà per 100?

TRovasi prima il capitale, disponendo la regola così, dicendo: se 108 era 100, che sarà 6? Operasi, che verrà 5 $\frac{5}{9}$ pel capitale; poi per star nel detto capitale dirassi: se 5 viene 5 $\frac{5}{9}$, che verrà 8? Operasi, rompendo il primo, ed il secondo numero in noni, che n' uscirà 8 $\frac{8}{9}$, dunque vi sarà $\frac{1}{9}$ d' utile; ora per sapere, quanto si guadagna per 100, assettasi la regola così, dicendo: se 8 $\frac{8}{9}$ guadagnano $\frac{1}{9}$, che guada-

guadagneranno 100? Spezzasi il primo numero in noni, che darà 80 noni, con li quali dividesi il 100, che n' uscirà $1\frac{1}{4}$, e tanto si guadagnerà per 100. Per farne la prova, dirassi con la regola: se $8\frac{8}{9}$, si fanno 9, che si faranno 100? Operasi, rompendo il primo, ed il secondo numero in noni, che ne risulteranno $101\frac{1}{4}$

108 —— 100 —— 600
60
—— schis. $\frac{5}{9}$
108
$5\frac{5}{9}$

5 —— $5\frac{5}{9}$ —— 8
9
——
45

50
8
——
400
40
—— schis. $\frac{8}{9}$
45

$8\frac{8}{9}$ —— $\frac{1}{9}$ —— 10.0
——
8.0
$1\frac{1}{4}$
$\frac{2}{8}$ cioè $\frac{1}{4}$

$8\frac{8}{9}$ Prova.
$8\frac{8}{9}$ — 9 — 100
——
8.0
9
——
810.0 —— $101\frac{1}{4}$
$\frac{2}{8}$ cioè $\frac{1}{4}$

NOTA.

Col maneggio delle frazioni si scioglie più facilmente il quesito. Ecco la disposizione de' termini: come $\frac{6}{5}$ *a* $\frac{9}{8}$, *così* 108 *al quarto proporzionale. Ridotte le frazioni allo stesso denominatore, si avrà per la prima* $\frac{48}{40}$, *e per la seconda* $\frac{45}{40}$; *ma le frazioni aventi lo stesso denominatore, sono nelle ragioni de' numeratori, adunque si potrà prescindere da' detti denominatori, e stabilire l' analogia, come segue:* 48 —— 45 —— 108 —— *al quarto. Compita l' operazione al modo solito, risulterà il quarto termine* $101\frac{1}{4}$, *che esprimerà l' utile del* $1\frac{1}{4}$ *per cento.*

$\frac{6}{5}$ —— $\frac{9}{8}$ —— 108 —— *al quarto.*
$\frac{48}{40}$ —— $\frac{45}{40}$ —— 108 —— *al quarto.*
o sia 48 —— 45 —— 108 —— *al quarto.*

108
——
$101\frac{1}{4}$
——
360
450
——
4860
48
60
48
——
12 —*schis.*— $\frac{1}{4}$
48

QUESITO SESSANTESIMOQUINTO.

Ogni braccia 6 d' Ormesino costano Scud. 5, e se ne vendono ogni braccia 7 per Scud. 6, e sono tanti li braccia venduti, che vi è di guadagno Scudi 12. Dimandasi quanti furono li braccia.

Assettasi la prima regola in tal modo, dicendo; se bracc. 6 costano Scudi 5, quanto costeranno bracc. 7? Operasi, che ne verranno Scud. $5\frac{5}{6}$, e tanto costano li bracc. 7; ma perchè si vendono scud. 6, dunque v' è di guadagno $\frac{1}{6}$ di scudo; pertanto dirassi con un'altra regola; se $\frac{1}{6}$ viene da 7, da che verrà 12? Operasi, moltiplicando il 12 per 7, che produranno 84, il qual fatto in sesti darà 504, e tanti braccia si sono venduti. Si tralascia la divisione d' $\frac{1}{6}$, perchè verrebbe l' istesso, per causa dell' unità. Nella prova disponesi la regola così, dicendo; se bracc. 7 guadagnano $\frac{1}{6}$ di Scudo, che guadagneranno bracc. 504? Operasi, pigliando il sesto del terzo numero, e quello dividesi per 7, che n' usciranno li detti scud. 12.

brac. 6 — Scud. 5 — brac. 7 $\frac{1}{6}$ — br. 7 — Scud. 12 Prova. br. 7 — $\frac{1}{6}$ — br. 504

Scud. 5 $\frac{5}{6}$ 5	7	Scud. 12	84
35	84		0
5	6		
6	br. 504		

NOTA.

Anche quì col maneggio delle frazioni si scioglie in un colpo il quesito: Ecco la disposizione de' termini. Il costo di detto Ormesino per ogni braccio si esprime colla frazione $\frac{5}{6}$. La vendita dello stesso si esprime colla frazione $\frac{6}{7}$; adunque la differenza di dette due frazioni sarà l' utile d' ogni braccio; e però come la differenza suddetta sta ad un braccio, così staranno li Scudi 12 al quarto numero proporzionale, che esprimerà li braccia ricercati. Un' occhiata all' esemplare.

Costo $\frac{5}{6}$ —— *vendita* $\frac{6}{7}$

$\frac{35}{42}$ *differenza* $\frac{1}{42}$ $\frac{36}{42}$

come $\frac{1}{42}$ —— *a br.* 1 —— *così Sc.* 12 *al quarto.*

o sia 1 —— *br.* 1 —— $\frac{42}{504}$ *al quarto.*

br. 504	504
	504

QUESITO SESSANTESIMOSESTO.

Si comprò bracc. 84 di Panno di Milano per un certo prezzo, che s' egli si fosse pagato per Scudi 24 meno, e poi si fosse venduto per scud. 364, si avrebbe guadagnato il 12 per 100. Dimandasi quanto costò il detto Panno?

Quando in una merce si guadagna il 12 per 100, senza dubbio veruno il 100 diviene 112, laonde per sciorre il presente quesito, disponesi la regola così, dicendo: se scud. 112 erano scud. 100, che saranno scud. 364? Si aggiungono li due zeri del 100 al 364, e detta aggiunta dividesi pel 112, che n' usciranno scud. 325, e tanto si doveva pagare il detto Panno, volendo guadagnare il 12 per 100; ma perchè il detto quesito dice, che se si fosse pagato scud. 24 meno di quello, che si pagò, si avrebbe guadagnato il 12 per 100. Dunque bisogna, che il detto panno costasse di più scud. 24; pertanto raccoglieransi gli scudi 24 con gli scudi 325, che faranno scud. 349 pel costo delle bra c. 84 di Panno. Per farne la prova, ordinasi la regola così, dicendo: se scudi 325 erano scud. 364, che saranno scudi 100? Aggiungonsi due zeri al 364, e facciasi la divisione col 325, che n' uscirà 112?

Scud. 112 – Scud. 100 – Scud. 36400. Prova. Scud. 325 – Scud. 364 – Scud. 100

Scud. 325	2860	Scud. 112
Scud. 24	050	36400
	0	3950
Scud. 349		60

QUESITO SESSAGESIMOSETTIMO.

Comprossi il migliaro della Lana per tanto, che se si fosse pagato Ducati 12 di più: che non costò, e poi si fosse venduto per Duc. 115, vi sarebbe di perdita l' 8 per 100. Dimandasi per quanto fu comprato il migliaro della Lana.

Il detto Quesito sarà contrario al precedente, perchè in quello vi si trovava l' utile, ed in questo vi è la perdita; laonde nel passato Quesito cresceva per l' utile; ora il 100 si sminuisce pel danno; pertanto accomodasi la regola così, dicendo: se 92 deriva da 100, da che deriverrà 115? Operasi, che verrà da 125, e tanto dovevasi

vassi pagare il migliaro della Lana, con la perdita dell' 8 per 100? ma perchè il detto quesito dice, che s' egli si fosse pagato ducati 12 di più, che non costò, vi sarebbe di perdita l' 8 per 100. Dunque il detto migliaro sarà costato se non Duc. 113, essendocchè costò Duc. 12 meno. La prova farassi al modo sopradetto.

Duc. 92 — Duc. 100 — Duc. 11500 Prova. Duc. 125 — Duc. 115 — Duc. 100
2360 Duc. 92 ———
Duc. 125 40 11500
250
0

DELLI MERITI ILLECITI.

Trattato Secondo.

CHiamasi Merito quel denaro, che si guadagna da una quantità di denari in un certo tempo limitato, e di questi meriti se ne ritrovano di due specie, cioè l' una semplice, e l' altra composta, o a capo d' alcun tempo: la semplice è, quando dal Merito non viene merito, ma sempre sta fermo l' istesso capitale: il merito poi a capo d' alcun tempo è, quando in capo di quel tempo il merito diviene capitale. Quivi per certo bisogna, che il mercatante vadi molto considerato, e pesato; perchè se il merito trapassa li termini limitati da Teologi, acquista nome d' usura; perciò mi stupisco di coloro, che contro ogni equità vogliono, che i loro denari, mediante il tempo, guadagnino più del giusto, cosa veramente perniziosa, e nefanda, che fa contro alla legge Cristiana. Dunque ognuno cerchi di fuggire questa pratica diabolica, acciocchè non sia immitattore degli ebrei, perchè veramente è un azione ebraica il dar denari ad alcuno per qualche tempo, per riceverne da lui un merito ingiusto; ma perchè questi tali non si vergognano esercitare una professione così viziosa, ancor io prenderò animo con li seguenti Quesiti d' ammaestrare colui, che avrà ricevuto denari da simil gente, acciocchè non venghi ingannato nell' aggiustar li conti.

QUESITO PRIMO.

Quanto sarà il merito semplice di lir. 300 per mesi 12 a ragione di denari 3 per lira il mese?

SImili quesiti si posson sciorre con la regola del tre, come usano li nostri Autori; ma per più brevità si serviremo di questo modo. Moltiplicansi le lir. 300 con li mesi 12, che daranno 3600, li quali di nuovo moltiplicati con li den. 3, produrranno den.ʳ 10800; poscia li suddetti denari si faranno in soldi, con pigliare la duodecima parte, oppure partirli per 12, che il quoziente sarà di soldi 900, li quali fatti in lire, daranno lir. 45 pel merito d' un anno delle lir. 300. In questi quesiti ritrovo una brevità mirabile, non più scoperta dalli nostri Professori, qual brevità fassi così: tagliasi fuori la prima figura a parte destra delle dette lir. 300, che sarà un zero, e delle figure antecedenti al taglio pigliasene la metà, che sarà 15, quale aggiungesi alle figure avanti al taglio, cioè al 30, che darà 45, simile al merito suddetto, e questa regola serve nelli den. 3; ma se fossero den. 2, tagliata, che si avrà la detta figura, le figure antecedenti al taglio saranno il merito, come si vedrà dal seguente Quesito. Per farne la prova, dirassi con la regola del tre così: se lir. 300 meritano lir. 45 in un anno, che meriterà lir. 1? Operasi, che verrà di quoziente soldi 3, che sono den. 3 il mese.

lir.

lir. 300 Brevità. lir. 30.0 Prova. lir. 3.00 —— lir. 45 —— lir. 1
m. 12 15 20
3600 lir. 45 9.00 sol. 3
3
12 — 10800 — sol. 90.0
00 lir. 45

NOTA.

Ragione di tale operazione.

Siccome il 12 è moltiplicatore insieme, e divisore, cosicchè colla divisione viene a distruggere ciò, che fece colla moltiplicazione; perciò dividere 10800 per 12, affine di ridurli a soldi 900; ovvero escludere il 12 dalla moltiplicazione, e ritenere solo 900, come derivato anche dal 300 nel 3: l' uno, e l' altro torna lo stesso. Quindi siccome volendo ridurre poi li soldi 900 a lire, si taglia l' ultima figura, e delle antecedenti si prende la metà; e il prendere la metà di 90, ovvero triplicare la metà di 30, che è 15; oppure aggiugnere al 30 una sua metà, torna sempre lo stesso; Perciò l' operazione, sì nell' una, che nell' altra maniera, si rende sempre esatta. Non così però avverrebbe, se in luogo de' mesi 12, o de' 3 denari per lira in ciascun mese, surrogato venisse qualch' altro numero; poichè ad un tal caso la regola dell' Autore applicabile non sarebbe.

Da' quali principj da me sopra indicati, una regola si deduce un po' più dilatata di quella dell' Autore per soli due, o tre denari, come in questo, e nel susseguente quesito va additando, ed è la seguente.

Per sapere adunque la quantità delle lire, che corrispondono al frutto ricercato, basta solo osservare la regola seguente, dopo che si avranno moltiplicate le lire con i denari dati.

Per den. 1 prendere la metà delle figure antecedenti al taglio.
Per den. 2 dupplicare la metà.
Per den. 3 tripplicare la metà.
Per den. 4 quadrupplicare, o sia prendere quattro volte la metà di dette figure.
Per den. 5 prendere cinque volte la metà.
Per den. 6 prendere sei volte la metà, e così di mano in mano ec.

QUESITO SECONDO.

Lire 845 sold. 16 denar. 8, quanto daranno di merito semplice in un anno, a ragione di denari 2 per lira il mese?

LA prima regola mostrata di sopra sarà alquanto difficile per causa delli soldi, e denari, nelli quali operasi in tal forma: moltiplicansi le lire 845 con li mesi 12, che produrranno 10140; poscia per li sold. 16 den. 8, osservasi quel modo dato innanzi, che daranno lir. 10, raccogliendole con il prodotto di sopra faranno 10150, il quale moltiplicato per 2, darà di prodotto den. 20300, che fatti in soldi al solito, daranno sold. 1691 denari 8, li quali tratti in lire, faranno lir. 84 sold. 11 den. 8, pel merito d' un anno delle lir. 845 sold. 16 den. 8. Per quella brevità di sopra si farà così: taglieransi fuori le lir. 5, che vi resteranno lir. 84, poi le lir. 5, si faranno in soldi, aggiungendovi li

lir. 845 sol. 16 d. 8
12
10140
9 sol. 12
sol. 8
10150 sol. —
2
12 — 20300 —— sol. 169.1. 8
812.8 lir. 84.11. 8
10

Brevità. lir. 84.5 sol. 16 d. 8
20
sol. 11.6
12
den. 8.0

soldi

ſoldi 16, che daranno ſold. 116, de' quali taglisſene fuori il 6, e vi reſteranno ſol. 11, dopo ridotti li ſoldi 6 in denari, con l' aggiunta delli denari 8, daranno den. 80, e levato il zero, vi reſteranno den. 8. Sicchè lir. 84 ſold. 11 den. 8 ſarà il merito del detto capitale, ſimile al merito di ſopra.

QUESITO TERZO.

Da un capitale di lir. 450 ſi ebbe di merito ſemplice lir. 225, a ragione di den. 2 per lira il meſe. Dimandaſi in quanto tempo fu guadagnato il detto merito?

PRimieramente vedaſi con la regola ſopradetta quanto le dette lir. 450 daranno di merito per un'anno alla detta ragione, e troveraſſi, che il merito ſarà di lir. 45; poſcia diraſſi così con la regola del tre: ſe lir. 45 ſono il merito d'un'anno, di quanti anni ſaranno il merito le lir. 225? Operaſi, che verrà 5. Dunque lir. 450 in anni 5 guadagnarono le lir. 225 di merito alla ſuddetta ragione. Volendone far la prova, diſporraſſi nna regola del tre compoſta così, dicendo: ſe lir. 450 in anni 5 meritano lir. 225, che meriterà lir. 1 in un meſe? Operaſi, che verrà di quoziente denari 2: ſicchè il detto Queſito ſarà ben ſciolto.

```
lir. 45.0        Prova. lir. 450 —— anni 5 —— lir. 225 —— lir. 1 —— m. 1
                               60            12          20
lir. 45 – an. 1 – lir. 225   ——————        ————       ——————
                  00        27.000          60         4500
     anni 5                                              12
                                                     ——————
                                                     54.000 den. 2
                                                     00
```

QUESITO QUARTO.

Uno pigliò da un Ebreo Scudi 330 per meſi 28 giorni 10 a ragione del 20 per 100 l'anno. Dimandaſi quanto dovrà eſſere il ſuo ſemplice merito nel detto tempo?

PEr ſciorre il detto Queſito, diſporraſſi una regola del tre compoſta in tal forma, dicendo: ſe Scudi 100 in meſi 12 meritano ſcudi 20, che meriteranno ſcudi 330 in meſi 28 giorni 10? Prima ſpezzanſi li meſi in giorni con gli via 30, aggiungendo alli giorni del quinto numero li giorni 10, poſcia operaſi come vuole la detta regola, che verrà di quoziente ſcudi 155 $\frac{5}{6}$, e tanto fu il merito ſemplice degli ſcudi 330 in meſi 28 giorni 10. Si potrà tralaſciare di ſpezzare li meſi in giorni per più brevità, pigliando per li giorni 10 il terzo del quarto numero, come già ſi è inſegnato nella detta regola. Volendo poi operare con due regole del tre, invece della compoſta, oſſervaſi l' ordine dato innanzi, che dalla ſeconda regola uſcirà l' iſteſſo quoziente di ſopra. La prova faraſſi con moltiplicare il quoziente con il primo, che il prodotto ſarà ſimile a quell' altro.

```
ſcudi 100 —— meſi 12 —— ſcudi 20 —— 330 —— meſi 28 gior. 10
       12                            28 gior. 10
     ——————                        ——————
     12.00                          9240
                                     110
                                   ——————
                                    9350
                                      20  Prova. 1200
                                   ——————
                                  1870.00   ſcud. 155 5/6
                                    670     ——————
                                     10      186000
                                  ——— ſch. 5/6   200
                                     12         800
                                             ——————
                                             187000
```

NO-

NOTA.

Ecco una più breve s[illegible]azione.

Guadagnando il 20 per 100 l' anno, si percepisse $\frac{1}{5}$ ogn' anno del Capitale; quindi nel caso presente ——— *Capitale Scudi* 330

Oppure moltiplicasi il primo quinto per tanti anni, mesi, e giorni, secondo il tempo stabilito.

La stessa regola varrà, quando si tratti del 10 per 100; avvertendo però in tal caso di considerare il decimo del Capitale; e se il 5 per 100, considerare il ventesimo; e se il 4, il vigesimoquinto ec., e così di tutti que' frutti, che sono parti aliquote di 100.

$\frac{1}{5}$	*pel primo anno*	66
$\frac{1}{5}$	*pel secondo*	66
$\frac{1}{3}$	*per li Mesi* 4	22
$\frac{1}{11}$	*per li giorni* 10	1 $\frac{10}{11}$
	Scudi	155 $\frac{10}{11}$

QUESITO QUINTO.

Dimandasi in quanto tempo Scudi 550 daranno di semplice merito tanto, quanto il suo capitale a ragione del 12 per 100 l' anno?

PRima bisogna ritrovare il merito d' un anno, moltiplicando li detti scudi 550 col 12; che produrranno 6600, li quali divisi con la brevità del 100, già insegnata, ne risulteranno scudi 66 per detto merito; poscia accomodasi la regola del tre così, dicendo: se scud. 66 sono meritati in mesi 12, in quanti mesi saranno meritati scudi 550? Operasi, che verrà di quoziente mesi 100, che sono anni 8 mesi 4. Dunque in anni 8 mesi 4 il merito sarà eguale al detto capitale. Osservasi una bellissima brevità per ritrovare in quanto tempo il merito diviene eguale al capitale, la qual brevità fassi così: si divide il cento per la sua ragione; divideransi dunque il cento per 12, che ne verranno anni 8 mesi 4, simili a quelli di sopra. Per farne la prova, moltiplicansi gli scudi 66 con gli anni 8 mesi 4, pigliando per li mesi 4 il terzo degli scudi 66, che produrranno li suddetti scudi 550; sicchè la detta operazione sarà buona. Ancora la prova farassi disponendo una regola del tre composta diritta, così dicendo: se scudi 550 in mesi 12 meritano scudi 66, che meriteranno li detti Scudi 550 in anni 8 mesi 4? Operasi, che ne risulteranno gli Scudi 550.

Scudi 550	scudi 66 —— mesi 12 —— scudi 550	
12	anni 8 m. 4 Prova.	12
scudi 66.00	528	6600 mesi 100
	22	00 anni 8.4
	scudi 550	

QUESITO SESTO.

Da un Capitale di lir. 4500 s' ebbe di merito semplice lir. 1893 sold. 15 in anni 3 mesi 4 giorni 12. Dimandasi quanto si meritò per 100 l' anno?

IL presente quesito si scioglie con la regola del 3 composta diritta, assettandola in tal modo, dicendo: se lir. 4500 in mesi 40, giorni 12 rendono di merito lire 1893 sold. 15, che ne renderanno lir. 100 in mesi 12? Ridotti, che si avranno li mesi in giorni con gli via 30, operasi, come ricerca detta regola, osservando la brevità per le nulle tanto nel moltiplicare, quanto nel dividere, che verrà di quoziente lir. 12 $\frac{1}{2}$, e tanto fu il merito per 100 l' anno. Per far la prova bisogna ritrovare il merito d'un anno delle dette lir. 4500 alla ragione suddetta, che sarà di lir. 562 sold. 10; poscia ordinasi una regola del tre così dicendo, se in mesi 12 si meritano lir. 562 sold. 10, quante lire si meriteranno in mesi 40, giorni 12? Operasi, che verrà di

di quoziente lir. 1893 sold. 15 di merito, simile a quello della suddetta proposta; perciò il detto Quesito sarà ben sciolto.

lir. 4500 —— mesi 40 gior. 12 —— lir. 1893 sol. 15 —— lir. 100 —— mesi 12

30 | 36 | 30
1212 | 68148000 | 36000
45 | 18
5454.000 | 9
68175.000 lir. 12 $\frac{1}{2}$
13637
2727 schif. $\frac{1}{2}$
5454

Prova.

lir. 4500 mesi 12 —— lir. 562 sol. 10 —— mesi 40 gior. 12
a lir. 12 $\frac{1}{2}$ per cento 30 | 30
54000 | 36.0 | 1212
2250 | 562 sol. 10
lir. 562.50 | 681144
20 | 606
sol. 10.00 | 68175.0 lir. 1893 sol. 15
3233.7
31.2.20
540.0
180

NOTA.

Coll' uso delle frazioni si può sciorre il presente quesito: Ecco la disposizione de' termini, che servirà per regola generale: lir. 4500 ——— lir. 1893. 15. —— 100.

Si liberi il secondo termine dal denominatore, e si moltiplichi Anni 3, Mesi 4, gior. 12 per esso il primo termine, e si risolverà l' analogia in questa — 15150 — 1893. 15 — 100. Compiscasi l' operazione col metodo della regola aurea, e si avrà per quarto termine, come dall' esemplare lir. 12 $\frac{1}{2}$, e tanto sarà il frutto del cento in ciascun' anno.

lir. 4500 ——— lir. 1893. 15
3. 4. 12 Anni 3 Mesi 4 giorni 12 —— lir. 100 —— al quarto.

13500
Per Mesi 4 - - - 1500
Per giorni 12 - - - 150
Divisore - - - - - 15150 ——— 1893. 15 ——— lir. 100 —— al quarto.
12 $\frac{1}{2}$

100
189300
50 per sol. 10
25 per sol. 5
189375
15150
37875
30300
7575
15150 schif. $\frac{1}{2}$

 QUE-

QUESITO SETTIMO.

Con una certa quantità di denari si meritò semplicemente in anni $4\frac{1}{2}$ lir. 2835 a ragione del $10\frac{1}{2}$ per 100 l' anno. Dimandasi quanto fu la somma delli detti denari?

PRima fa di mestieri vedere di anni $4\frac{1}{2}$ a ragione di lir. $10\frac{1}{2}$ per anno, quanto sarà il merito, e ritroverassi essere lir. 47 sold. 5; poscia con la regola del tre dirassi in questa forma: se lir. 47 sold. 5 derivano da lir. 100, da che deriveranno lir. 2835? Ridotti, che si avranno il primo numero, ed il terzo in quarti per causa delli sold. 5, che sono un quarto di lira: operasi al solito, che ne risulteranno lir. 6000; e tanto fu la somma delli denari, che meritarono le lir. 2835. Per farne la prova, accomodasi la regola del tre composta così, dicendo: se lir. 6000 in anni $4\frac{1}{2}$ meritano lir. 2835, che meriteranno lir 100 in Mesi 12? Operasi, che verrà $10\frac{1}{2}$, come ritrovasi nel detto Quesito.

anni $4\frac{1}{2}$
a lir. 10 sol. 10
40
2
5 sol. 5
lir. 47 sol. 5

lir. 47 sol. 5 —— lir. 100 —— lir. 2835
4 4
189 1134000 lir. 6000
000

Prova.
lir. 6000 —— anni $4\frac{1}{2}$ —— lir. 2835 —— 100 —— mesi 12
54 12 12
324.000 54 3402.000 lir. $10\frac{1}{2}$
162 1
—— sch. —
324 2

NOTA.

La soluzione dell' Autore prende il filo dalla prossima antecedente regola indicata nella Nota. Ecco la disposizione, e l' operazione insieme.

$10\frac{1}{2}$ —— 100 —— 2835 —— *al quarto.*
$4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$
40
5
$2\frac{1}{4}$
$47\frac{1}{4}$ —— 100 —— 2835 —— *al quarto.*
4 4
Divisore 189 —— 100 —— 11340
6000 11340
1134000
1134
000

QUE-

QUESITO OTTAVO.

Scudi 660 meritano semplicemente Scudi 75 in mesi 10. Dimandasi Scudi 1000, in quanto tempo meriteranno li detti Scudi 75?

ALcuni Professori per sciorre simili Quesiti si servono di due regole del tre; ma io per fare l' operazione con più brevità li sciolgo con questo modo, col quale fassi in tal maniera. Moltiplicansi gli scudi 660 con li mesi 10, che produranno 6600; poi dividesi pel detto 1000, osservando la brevità solita, che verrà di quoziente mesi 6, e li 600 avanzati ridotti in giorni, daranno giorni 18000, li quali divisi pel 1000, ne risulteranno giorni 18. Dunque gli scudi 1000 daranno di merito gli scudi 75 in mesi 6 giorni 18. Volendone far la prova, accomodasi la regola del tre composta in tal modo, dicendo: se scudi 1000 in mesi 6 giorni 18, rendono di merito scudi 75, che ne renderanno scudi 660 in mesi 10? Operasi al solito, pigliando per li giorni 18 la metà del 1000, e poi il quinto della detta metà, che verrà di quoziente Scudi 75: pertanto il detto Quesito sarà ben sciolto.

Prova.

mesi 6.600 scud. 1000 —— m. 6 gior. 18 — scud. 75 — scud. 660 — mesi 10

30	6	
gior. 18.000	6000	6600
	500	75
	100	4950.00 sc. 75
	66.00	330
		0

NOTA.

Sono superflue e la regola del tre doppia, e la composta. Una semplice regola del tre inversa scioglie il quesito. Dissi inversa, poichè quanto è maggiore il Capitale, in tanto minor tempo egli deve guadagnare uno stesso frutto. Ecco l' operazione.

Scudi 660 —— Mesi 10 —— Scudi 1000

	10
Divisore 1000	6.600
Mesi 6 giorni 18	30
	18.000

QUESITO NONO.

Con Scudi 250 si meritano semplicemente Scudi 10 in mesi 3. Dimandasi con quanti Scudi si meriteranno Scudi 100 in mesi 6?

QUesto ancora si scioglie con due regole del tre; ma per osservare maggior brevità, scioglierassi con il seguente modo. Moltiplicansi gli scudi 250 per li mesi 3, che saranno 750; poscia dirassi così con la regola di proporzione: Se scudi 10 derivano dal composto 750, da che deriveranno scudi 100? Operasi, che verranno dal composto 7500, il quale dividesi pe' mesi 6, che n' uscirà 1250, e con tanti

scudi 250 scudi 10 — scudi 750 — scudi 100

mesi 3		scudi 1250
750	6 ——	7500.0
		130

Prova.

scud. 1250 — m. 6 — scudi 100 — scudi 250 — m. 3

6	3
75.00	750.00 sc. 10
	00

ti Scudi si meriteranno gli scud. 100 in mesi 6. Per farne la prova, disporrassi la regola composta, con l' ordine dato nella prova del precedente quesito, che ne risulteranno gli scudi 10, e così il detto quesito sarà ben sciolto.

NOTA.

La soluzione dell' Autore in se ravvolge una tacita composizione di ragione: Ecco la disposizione: Scudi 10 Mesi 3 —— Scudi 250 —— Scudi 100 Mesi 6.

Si noti però, che quì v' entra un' inversione di ragione, perchè gli Scudi 100 dovendosi guadagnare in un maggior tempo, rispettivamente a Scud. 10, ne nasce da ciò, che il Capitale per questo Capo deve essere minore in proporzione di detto maggior tempo. Quindi, ecco la disposizione de' termini — Scud. 10 — Mesi 6 — Scud. 250 — Scud. 100 — Mesi 3

6   3

60 ———— 250 ——— 300

Ridotti i primi due ad un sol termine (e così li due ultimi) tutto si risolve in una semplice regola del tre dritta; quindi senza alterare la proporzione si levi un zero a ciascun termine estremo, e si avrà l' analogia —— 6 —— 250 —— 30, da cui ne deriva poi l' operazione dell' Autore, cioè di moltiplicare 250 per 30, e il prodotto 7500 dividerlo per 6, affine di estrarne il quarto termine 1250.

QUESITO DECIMO.

Scudi 120 meritano semplicemente scudi 12 in mesi 8. Dimandasi quanto meriteranno Scudi 450 in mesi 12?

PEr seguire nel presente quesito l' istessa brevità di sopra, moltiplicansi gli scudi 120 con li mesi 8, e gli scudi 450 con li mesi 12, che daranno 960, 5400; allora assettasi una regola del 3 in questa forma, dicendo: se il composto 960 rende di merito scudi 12, che ne renderà 5400 pur di composto? Operasi, che verrà di quoziente scud. 67 $\frac{1}{2}$. Farassi la prova come sopra, disponendo la regola del tre composta così, dicendo: se scudi 120 in mesi 8 meritano Scudi 12, che meriteranno scudi 450 in mesi 12? Operasi, che verranno di quoziente gli scudi 67 $\frac{1}{2}$. Sicchè il suddetto quesito sarà perfettamente sciolto.

Scudi 120 scudi 450
mesi 8 mesi 12
960   5400

96.0 —— 12 —— 5400
12
64800 scudi 67 $\frac{1}{2}$
728
48   1
—— sch. —
96   2

Prova.

scudi 120 — mesi 8 — scudi 12 — scudi 450 — mesi 12
8   12
96.0   5400
12
6480.0 scudi 67 $\frac{1}{2}$
728
48   1
— sch. —
96   2

NO-

NOTA.

E' ben diverſo il preſente dal paſſato queſito. Quello ravvolgeva una compoſizione di ragione, con una ragione inverſa, e in queſto, la ragione è diritta. Ecco la diſpoſizione, e l' operazione ancora.

Scudi 120 —— *Meſi* 8 —— *Scudi* 12 == *Scudi* 450 —— *Meſi* 12

8   12

960 ———— 12 —— 5400

$67 \frac{1}{2}$

5400

64800
5760

7200
6720

480 / 960 *ſchiſ.* $\frac{1}{2}$

QUESITO UNDECIMO.

Scudi 120 meritano Scudi 12 in meſi 8. Dimandaſi ſcud. 450, in quanto tempo alla detta ragione meriteranno ſcud. $67 \frac{1}{2}$*?*

Queſto ſervirà per prova del paſſato, eſſendo differente ſe non nella dimanda; Per ſciorlo, ſi oſſervano due modi, l' uno de' quali ſi fa moltiplicando gli ſcudi 120 con li meſi 8, che produrranno 960, qual è compoſto di denari, e meſi; poi diraſſi con la ſolita regola: ſe ſcud. 12 derivano dal compoſto 960, da qual compoſto deriveranno ſcud. $67 \frac{1}{2}$? Operaſi, che ne riſulterà di compoſto 5400, che diviſo con li ſcudi 450, n' uſciranno 12, ed in meſi 12 li Scud. 450 guadagneranno li ſcudi $67 \frac{1}{2}$. L' altro modo ſi fa con due regole, la prima aſſettaſi così, dicendo: ſe ſcud. 120 guadagnano ſcud. 12, quanto guadagneranno ſcud. 450? Operaſi, che verranno ſcud. 45; poi con la ſeconda regola diraſſi: ſe ſcud. 45 ſono guadagnati in meſi 8, in quanti meſi ſaranno guadagnati ſcud. $67 \frac{1}{2}$: operaſi, che n' uſciranno li detti meſi 12, come ſopra.

Scud. 120   Meſi 8   — 960

45.0.540.0 — 12
90

Scud. 12 — 960 — Scud. $67 \frac{1}{2}$

$67 \frac{1}{2}$

64320
480

64800

Scud. 12.0 — Scud. 12 — Scud. 450

12

540.0

Scud. 45 — meſ. 8 — Scud. $67 \frac{1}{2}$ | 540.0
60

8

Meſi 12   536
4

540
90

QUESITO DUODECIMO.

Uno piglia in preſtito da un Ebreo lir. 400 per anni 2 meſi 4 a capo d' anno, con la ragione del 20 per 100 l' anno. Dimandaſi, quanto ſarà il ſuo merito in fine del detto tempo?

Quello, che piglia denari ad intereſſe per qualche tempo, a capo d' anno, ſarà tenuto pagare per ciaſcun' anno il merito del merito fino al fine del tempo

po pattuito, il che non occorre ne' meriti semplici, perchè, se colui tenesse l' imprestito per sei anni, insieme col suo merito non sarà obbligato pagare il merito del merito, ma solo semplicemente il merito del capitale d' anno in anno per il detto tempo. L' operazione da me usata nel meritare a capo d' anno fassi in tal maniera: moltiplicansi le dette lir. 400 per 20, che produrranno 8000, il qual dividesi per 100 con la brevità già insegnata, che verrà di quoziente lir. 80, aggiungendole alle lir. 400, che saranno lir. 480, le quali di nuovo moltiplicate per 20, produrranno 9600, e poi divise per 100, n' usciranno lir. 96, che congiunte con le lir. 480, daranno lir. 576 di capitale, e merito per li due anni; poscia vedasi le lir. 576 quanto meriteranno in un anno alla ragione suddetta, e troverassi il merito essere di lir. 115 sol. 4, del qual pigliasene per li quattro mesi il terzo, che sarà di lir. 38 sold. 8, aggiungendolo alle lir. 576, che saranno lir. 614 sold. 8 tra capitale, e merito, e tanti denari si dovranno pagare all' Ebreo, finiti li due anni, e mesi 4; e per sapere quanto sarà il merito, sottrarransi le lir. 400 dal detto capitale, e merito, che resteravvi lir. 214 sold. 8, e tanto dovrà essere il merito delle lir. 400 per gli anni 2 mesi 4.

lir. 400	lir. 400	lir. 480	lir. 576
a lir. 20 per cento	80	lir. 96	a lir. 20 per cento.
lir. 80.00	lir. 480	lir. 576	lir. 115.20
	a lir. 20 per cento.	lir. 38 sol. 8	20
	lir. 96.00	lir. 614 sol. 8	sol. 4.00
		Cap. lir. 400	
		Mer. lir. 214 sol. 8	

QUESITO DECIMOTERZO.

Un' Ebreo diede in prestito ad un altro lir. 560 per mesi 17 a capo d' anno, con la ragione del 15 per 100 l' anno. Dimandasi, quanto dovrà avere l' Ebreo tra merito, e capitale in fine del detto tempo?

IL presente quesito è simile al passato, perciò seguirassi l' istesso modo di quello. Moltiplicansi dunque le lir. 560 per 15, che produrranno 8400, il qual diviso per 100 brevemente, ne verrà di quoziente lir. 84, aggiungendole alle lir. 560, che saranno 644, pel capitale, e merito d' un anno: ora per sapere il merito di mesi 5, bisogna ritrovare il merito d' un anno delle dette lir. 644, col modo di sopra, che sarà di lir. 96 sold. 12; poscia dirassi con la regola del tre così: se mesi 12 meritano lir. 96 sold. 12, che meriteranno mesi 5? Operasi, che verrà di merito lir. 40 sold. 5, il quale aggiungasi alle lir. 644, che daranno lir. 684 sold. 5, e tanto dovrà avere l' Ebreo tra capitale, e merito, finiti li mesi 17.

lir. 560	lir. 560	lir. 644 m. 12 — lir. 96 sol. 12 — m. 5	
a lir. 15 per cento	lir. 84	a lir. 15	5
lir. 84.00	lir. 644	lir. 96.60	480
	lir. 40 sol. 5	20	3
	lir. 684 sol. 5	sol. 12.00	483 lir. 40 sol. 5
			0
			20
			60
			0

Anco-

Ancora in quest' altro modo si potrà fare la suddetta operazione. Dopo, che si avrà ritrovato il merito d' un' anno delle lir. 560, e composto col capitale, per sapere il giusto merito delli mesi 5, dirassi con la solita regola così: se mesi 12 meritano lir. 15, che meriteranno mesi 5? Operasi, che daranno di merito lir. 6 sold 5: allora di nuovo si dirà in tal maniera con la detta regola: Se 100 diventano lir. 106 sold. 5, che diverranno lir. 644? Operasi, che ne risulteranno lir. 684 sold. 5 fra capitale, e merito, simile a quello di sopra, e questo servirà per prova dell' altro.

lir. 560	m. 12 – lir. 15 – m. 5	lir. 100 – lir. 106 sol. 5 – lir. 644
a lir. 15 per cento.	5	lir. 106 sol. 5
lir. 84.00	75 lir. 6 sol. 5	68264
	3	161
lir. 560	20	
lir. 84		lir. 684.25
	60	20
lir. 644	0	
		sol. 5.00

QUESITO DECIMOQUARTO.

Uno piglia imprestito lir. 860 sold. 16 den. 8 per anni 2, mesi 9 giorni 15 a ragione del 10 per 100 l' anno a capo d' anno. Dimandasi quanti denari dovrà restituire fra capitale, e merito in fine del detto tempo?

QUesto quesito il Tartaglia lo propone nella sua Opera, per far conoscere, che alcuni Autori nel scioglierlo hanno errato. Veramente la soluzione del Tartaglia è ottima, perciò ho voluto servirmi del detto Quesito, acciocchè si conosca chiaramente, che questo mio modo d' operare (benchè sia differente) s' incontra con quello del Tartaglia. Veniamo dunque alla pratica. Primieramente moltiplicansi le lir. 860 sold. 16 den. 8 per 10, col modo dato di sopra, che produrranno lir. 8608 sold. 6 den. 8, le quali divise per 100 brevemente, cavandone soldi, e denari, ne risulteranno lir. 86 sold. 1 den. 8; poscia aggiungasi il detto risultato al capitale, che darà lir. 946 sold. 18 den. 4 fra capitale, e merito pel primo anno: ora di nuovo moltiplicansi il detto capitale, e merito per 10, e dividesi il prodotto pur per 100 all' istesso modo, che verrà di merito lir. 94 sold. 13 den. 10, le quali aggiunte al capitale, e merito di sopra, faranno lir. 1041 sold. 12 den. 2 fra capitale, e merito pel second' anno; dopo per li mesi $9\frac{1}{2}$ dirassi così; se mesi 12 meritano lir. 10, che meriteranno mesi $9\frac{1}{2}$? Operasi, che verrà di merito per 100 lir. 7 sold. 18 d. 4; poscia con l' istessa regola si dirà: se lir. 100 diventano lir. 107 sold. 18 den. 4, che diverranno lir. 1041 sold. 12 den. 2? Operasi, che ne risulteranno lir. 1124 sold. 1 den. $4\frac{67}{113}$ fra capitale, e merito per gli anni 2 mesi $9\frac{1}{2}$, e questo capitale, e merito si trova simile a quello uscito dall' operazione del Tartaglia, la quale è tutta diversa dalla mia.

lir. 860

```
lir. 860 sol. 16 d. 8        lir. 860 sol. 16 d. 8        lir. 946 sol. 18 d. 4
a lir. 10 per cento.         lir.  86 sol.  1 d. 8        lir.  94 sol. 13 d. 10
---------------------        ---------------------        ---------------------
8600                         lir. 946 sol. 18 d. 4        lir. 1041 sol. 12 d. 2
    8 sol. 6 d. 8            a lir. 10 per cento.         mesi 12 —— lir. 10 —— m. 9 1/2
---------------------        ---------------------
lir. 86.08 sol. 6 d. 8       lir. 94.69 sol. 3 d. 4                9 1/2
     20                           20                               ----
---------                    ---------                              90
sol. 1.66                    sol. 13.83                              5
     12                           12                               ----
---------                    ---------                              95 lir. 7 sol. 18 d. 4
d. 8.00                      d. 10.00                               11
                                                                    20
lir. 100 —— lir. 107 sol. 18 d. 4 —— lir. 1041 sol. 12 d. 2        ----
     20                                    20                      220
---------                             ---------                    104
2000                                  20832                         12
  12                                     12                        ----
---------                             ---------                     48
24.000                                249986                         0
                                        107 sol. 18 d. 4
                                      ------------------
                                      1749902
                                      249986
                                        224987 sol. 8
                                          4166 sol. 8 d. 8
                                      ------------------
lir. 1124 sol. 1 d. 4 67/120   26977.655 sol. 16 d. 8
                                      259.1 20
                                      ---------
                                        33.116
                                         9. 12
                                      ---------
                                      109.400
                                       134         67
                                      ----- sch. -----
                                       240        120
```

NOTA.

Stimo bene d' indicare una spedita operazione in simili sorta di quesiti, la quale bene intesa, potrà servire per qualunque altro frutto annuo, conosciuto, qual parte esso sia del Capitale, cioè se $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{11}$ $\frac{1}{15}$ $\frac{1}{18}$ $\frac{1}{20}$, *e così di mano in mano.*

In questo caso adunque il frutto annuo e $\frac{1}{10}$ *del suo Capitale; quindi seguiterassi la seguente traccia. Si prende* $\frac{1}{10}$ *delle lire 860. 16. 8, e si unisce al Capitale, la somma 946. 18. 4 sarà nel fine del primo anno Capitale, e frutto. Di questa somma si prende di nuovo il decimo, e si unisce ad essa, e saranno 1041. 12. 2 tra Capitale, e frutto del secondo anno. Si prende finalmente* $\frac{1}{10}$ *di quest' ultima somma, e sarà 104. 3. 2.* $\frac{6}{10}$, *e questo sarebbe il frutto del terzo anno, che andrebbe unito alle lir. 1041. 12. 2, se la restituzione del Capitale, e frutti, si dovesse fare nel fine del terz'Anno; ma comecchè dee eseguirsi in capo de' mesi 9, e giorni 15, perciò si dirà: se in Mesi 12 il frutto ascenderebbe a lir. 104. 3. 2* $\frac{6}{10}$, *a quanto ascenderà in mesi 9, giorni 15? Compita l'operazione si avranno lir. 82. 9. 2* $\frac{67}{120}$ *da unirsi alle lir. 1041. 12. 2, onde in tutto saranno lir. 1124. 1. 4.* $\frac{67}{120}$.

La

La speditezza di questo metodo non si potrà meglio ravvisare, quanto in una operazione, che si riferisca a molti anni successivi,

Primo Capitale ————	*Lir.* 860. 16. 8
$\frac{1}{10}$ *pel frutto del primo Anno* ——	*Lir.* 86. 1. 8
	Lir. 946. 18. 4
$\frac{1}{10}$ *pel frutto del secondo Anno* ——	*Lir.* 94. 13. 10
	Lir. 1041. 12. 2

$\frac{1}{10}$ *pel frutto del terz' Anno lir.* 104. 3. 2 $\frac{2}{3}$

Ma comecchè non deve calcolarsi, che per mesi 9, *giorni* 15; *perciò si prenderanno le parti aliquote delle dette Lir.* 104. 3. 2 $\frac{6}{10}$

Cioè per mesi 6 ————	*la metà*	52. 1. 7 $\frac{3}{10}$
per mesi 3 ————	*la metà*	26. – 9 $\frac{6}{10}$ $\frac{1}{2}$
per mesi – giorni 15 *il sesto* ——		4. 6. 9 $\frac{6}{10}$ $\frac{1}{12}$
		82. 9. 2 $\frac{5}{10}$ $\frac{7}{12}$

82. 9. 2 $\frac{67}{120}$

Tra Capitale, e frutti —— *Lir.* 1124. 1. 4 $\frac{67}{120}$

Quì cade in acconcio di mostrare collo stesso metodo in quanto tempo un dato Capitale possa subire un dato aumento, convertendo ogn' anno l' usura, o sia il merito nella sorte principale.

Sia un Capitale di lir. 8600, *al* 10 *per* 100 *dato a frutto, con patto di convertire sempre i frutti in Capitale, e vogliasi sapere in quanti Anni, mesi, e giorni possa esso aumentarsi fino alle lire* 17800.

Capitale ————	8600	
$\frac{1}{10}$ *pel frutto*	860	
	9460	*primo Anno*
$\frac{1}{10}$ *pel frutto*	946	
	10406	*secondo Anno*
$\frac{1}{10}$ *pel frutto*	1040. 12	
	11446. 12	*terz' Anno*
$\frac{1}{10}$ *pel frutto*	1144. 13. 2 $\frac{4}{10}$	
	12591. 5. 2. $\frac{4}{10}$	*quarto Anno*
$\frac{1}{10}$ *pel frutto*	1259. 2. 6. $\frac{2}{10}$ $\frac{4}{10}$	
	13850. 7. 8. $\frac{6}{10}$ $\frac{4}{10}$	*quinto Anno*
$\frac{1}{10}$ *pel frutto*	1385. – 9. $\frac{2}{10}$ $\frac{6}{10}$ $\frac{4}{10}$	
	15235. 8. 5. $\frac{9}{10}$ $\frac{0}{10}$ $\frac{4}{10}$ . . .	*sesto Anno*
$\frac{1}{10}$ *pel frutto*	1523. 10. 10 $\frac{1}{10}$ $\frac{9}{10}$ $\frac{0}{10}$ $\frac{4}{10}$	
	16758. 19. 4. $\frac{0}{10}$ $\frac{9}{10}$ $\frac{4}{10}$ $\frac{4}{10}$	*settimo Anno*
	17800.	
	1041. 1. 3. $\frac{9}{10}$ $\frac{0}{10}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{6}{10}$	*differenza*

$\frac{1}{10}$ *pel frutto* 1675. 17. 11. $\frac{1}{10}$ $\frac{9}{10}$ $\frac{4}{10}$ $\frac{4}{10}$ $\frac{4}{10}$

 Siccome

Siccome col frutto di detto Capitale la somma oltrepassarebbe le divisate lir. 17800; *perciò veggasi fra il Capitale dell' Anno settimo, e la detta somma di lir.* 17800, *qual sia la differenza, e si troverà essere* 1041 1. 3. $\frac{2}{10}$ $\frac{0}{10}$ $\frac{5}{10}$ $\frac{6}{10}$. *Costituiscasi la regola aurea, dicendo: se il frutto lir.* 1675. 17. 11 $\frac{2}{10}$ $\frac{0}{10}$ $\frac{9}{10}$ $\frac{4}{10}$ $\frac{4}{10}$ *procede da mesi* 12, *da qual tempo procederanno le lir.* 1041. 1. 3. $\frac{2}{10}$ $\frac{0}{10}$ $\frac{5}{10}$ $\frac{6}{10}$? *Si riduca il primo termine a denari, e sono denari* 402215, *e questi di nuovo si risolvino alla natura dell' ultima frazione. Per ciò fare (trattandosi di parti decimali) altro non occorre, se non se aggiugnere a' detti denari, tutti per ordine i numeratori di dette frazioni, cioè* 2. 0. 9. 4. 4., *e saranno* 40221520944. *Lo stesso facciasi rapporto al terzo termine; ma siccome esso contiene solo quattro frazioni di frazioni, quando il primo ne contiene cinque; perciò oltre la serie de' numeratori dovrà aggiugnersi in fine un zero, affinchè il primo, e terzo termine serbino la stessa natura: Quindi il terzo termine sarà* 24985590560. *Compiscasi l' operazione come dall' esemplare, e si avrà il tempo ricercato.*

Lir. 1675. 17. 11. $\frac{2}{10}$ $\frac{0}{10}$ $\frac{9}{10}$ $\frac{4}{10}$ $\frac{4}{10}$ —— 12 —— *Lir.* 1041. 1. 3. $\frac{2}{10}$ $\frac{0}{10}$ $\frac{5}{10}$ $\frac{6}{10}$

```
      20                                  20
  ---------                           ---------
    33517                               20821
       12                                  12
  ---------------                  ----------------
Divisore 40221520944                 24985590560
  ---------------                             12
   Mesi 7. 13.                     ----------------
                                    299827086720
                                    281550646608
                                   ----------------
                                     18276440112
                     per giorni ...... 30
                                   ----------------
                                    548293203360
                                     40221520944
                                   ----------------
                                    146077993920
                                    120664562832
                                   ----------------
                                     25413431088
                     per ore ........ 24   chi volesse anche
                                   ----------------   le ore
```

Tutti i quesiti di questa natura si risolvono in un metodo generale per tutti i casi possibili da chi ha l' uso delle Cifre Algebrajche, e del calcolo logaritmico.

Sia il Capitale	= a	)(
Il frutto annuo	= b	)(
L' aumento, che si vole	= c	)(
Il tempo cercato	= x	)(

La formola generale è questa.

$$x = \frac{\log. \overline{a \dagger c} - \log. a}{\log. \overline{a \dagger b} - \log. a}$$

cioè x *sarà eguale al logaritmo di* a † c *meno il logaritmo di* a, *diviso questo residuo per il log. di* a † b, *meno il log. di* a.

Se poi fatta la divisione suddetta, si trovasse, che oltre gli Anni interi, vi fosse una qualche frazione, che indicarebbe qualche porzione dell' anno susseguente: allora segnati li Anni interi trovati colla lettera per esempio q, *si avrà la formola generale*

$$\frac{a^{q \dagger 1} \dagger c a^{q}}{b x \; \overline{a \dagger b}^{q}} - \frac{a}{b}$$

cioè

cioè il Capitale : a : moltiplicasi in se stesso, se gli anni sono due, e di nuovo nel prodotto, se sono tre, e così di mano in mano, fino al compimento degli anni ritrovati, anzi una volta di più; e questo prodotto si unisce al prodotto dello stesso Capitale : a : moltiplicato prima in se stesso come sopra, fino al compimento degli Anni suddetti, e il prodotto moltiplicato per il cercato aumento c. *La somma di tai prodotti dividesi poi per la somma del Capitale, e frutto* a † b *moltiplicato in se stesso come sopra fino al termine degli Anni ritrovati, e il prodotto, di nuovo moltiplicato per l' annuo frutto* b. *Fatta questa divisione, si avrà un quoziente, dal quale si dedurrà un' altro quoziente, che risulterà dalla divisione del Capitale : a : pel frutto* b *; il residuo esprimerà la porzione dell' anno susseguente. Non pongo quì alcun' esempio, giacchè chi è pratico del calcolo Algebrajco, non ha bisogno di questa traccia, e chi n' è digiuno non potrà capire l' operazione, almeno in quella parte, ove abbisogna del calcolo logaritmico.*

QUESITO DECIMOQUINTO.

Uno pigliò in prestito lir. 3825 a ragione dell' 8 per 100 l' anno, e le ha tenute tanto, che il merito fu di lir. 1606 sold. 10. Dimandasi quanto tempo le tenne?

Accomodasi la regola del tre così, dicendo: se 100 rendono 8, quanto renderanno lir. 3825? Moltiplicato l' 8 con le dette lire, e diviso il prodotto per 100 con la solita brevità, n' usciranno lir. 306, con le quali partiransi le dette lir. 1606. 10 di merito, spezzando l' uno, e l' altro numero in mezzi, che ne risulteranno anni $5\frac{1}{4}$, e tanto fu il tempo, che tenne le dette lir. 3825, avendo meritate le lir. 1606. 10 Per farne la prova, moltiplicansi le suddette lir. 306 per anni $5\frac{1}{4}$, che daranno di prodotto le dette lir. 1606. 10 di merito.

```
lir. 100 —— lir. 8 —— lir. 3825          Prova. lir. 306
                              8                       5 1/4
                      ————————            ——————————
                      lir. 306.00              1530
lir. 306————————lir. 1606.10                   76. 10
      2                     2              ——————————
   ————              ————————              lir. 1606. 10
   612 ———————————— 3213 ——— An. 5. 3
                     153
                      12
                   ——————  ————
                    1836
```

DELLO SCONTARE.

Trattato Terzo.

Lo scontare è una operazione contraria al meritare, perchè nel merito il capitale divien maggiore, e nello scontare, il capitale si diminuisce; laonde quando nel meritare si guadagna il 10 per 100, si viene a guadagnare $\frac{1}{10}$ di capitale, e così il 100 diviene 110, e di 10 se ne fa 11; ma nello scontare riesce al contrario, perchè il 110 diventa 100, e di 11 se ne fa 10. Vi è poi lo scontar semplice, e lo scontar a capo d'anno, il semplice non è altro, se non che delli denari, de' quali si pagò il merito, nello sconto si torna a ricuperarlo: lo scontare a capo d' anno è quello, che d' anno in anno si va scontando il merito del capitale, ed acciocchè questo sia inteso più facilmente, si proporranno li seguenti quesiti.

QUESITO PRIMO.

Uno ha un debito di lir. 520 da pagarsi fra un' anno, costui lo vorrebbe saldar di presente con farsi scontare semplicemente il 10 per 100. Dimandasi quanti denari vi bisogneranno per estinguere il debito suddetto di presente?

GIà si è detto di sopra, che nello scontare, quando si merita il 10 per 100, d' ogni 110 si fa 100, e l' 11 ritorna 10; perciò dirassi in tal modo con la regola di proporzione: Se 11 diviene 10, che diverrà 520? Operasi, che verrà $472\frac{8}{11}$, e tante lire vi saranno necessarie per saldare il suddetto debito: laonde il debitore per aver pagato li denari un' anno avanti il termine, viene a guadagnare il 10 per 100, ed il creditore per averli ricevuti un' anno prima del termine, viene a scapitare il 10 per ogni 110. Per farne la prova, disponesi la regola al contrario così, dicendo; se 10 diventa 11, che diverrà $472\frac{8}{11}$? Operasi, che ne risulteranno le lir. 520; sicchè la suddetta operazione sarà buona.

11 —— 10 —— lir. 520.0
83.8 lir. $472\frac{8}{11}$
11

Prova.

10 —— 11 —— lir. $472\frac{8}{11}$
lir. 520.0

QUESITO SECONDO.

Uno deve avere da un' altro lir. 792 termine mesi 8; il debitore vuol estinguere il detto debito con lo sconto semplice di denari 3 per lira il mese. Dimandasi quanti denari sborserà di presente il debitore?

E' Cosa chiarissima, che guadagnando den. 3 per lira il mese, in mesi 8 si dovranno guadagnare denari 24, che sono sold. 2; dunque nel meritare, li soldi 20 diverranno soldi 22; ma nello scontare, li soldi 22 ritorneranno soldi 20: or per abbreviare alquanto l'operazione, pigliasi la metà dell' uno, e dell' altro numero, che il 22 darà 11, e il 20 10; allora dirassi in tal modo con la detta regola: se 11 ritorna 10, che ritornerà 792? Operasi, che ne risulteranno lir. 720, e tanto dovrà essere il denaro, che sborserà di presente il debitore per saldo delle lir. 792 termine mesi 8. Farassi la prova solita di sopra.

22
11
20
10

11 —— 10 —— lir. 792.0
20 lir. 720

Prova.

10 —— 11 —— lir. 720
11
lir. 792.0

QUESITO TERZO.

Uno trovasi creditore d' un' altro di lir. 450 a tempo anni 2 mesi 6: costui promette al debitore di scontarli semplicemente il 20 per 100 l' anno, pagandoli di presente il suo Credito. Dimandasi quanti denari a contanti dovrà ricevere dal debitore?

DIversi sono i modi, che si adoprano per sciogliere il detto Quesito, ma il più usitato, e facile fassi in tal maniera: meritando a ragione del 20 per 100 l' anno, il 100 in anni $2\frac{1}{2}$ diverrà 150; e pel contrario nello sconiare: il 150 ritornerà 100: ora volendo osservare la brevità, si schiseranno li detti due numeri per 50, che il 150 diverrà 3, ed il 100 resterà 2; poscia dirassi con la solita regola così: se 3 vuol' essere 2, che sarà 450? Operasi, che verrà 300; e tante lire dovrà ricevere a contanti per le lire 450 a tempo anni 2, mesi 6. Si farà l' istessa prova di sopra.

Prova.

$50 \begin{cases} 150 \\ 100 \end{cases}$ 3 —— 2 —— lir. 450 | 3 —— 3 —— lir. 300

3 —— 2 —— lir. 450	2	3 —— 3 —— lir. 300	3
	900 lir. 300		900 lir. 450
	0		10

QUESITO QUARTO.

Uno ha un debito di lir. 1578 sold. 10 a tempo mesi 22 giorni 20, e lo vorrebbe pagar di presente con farsi scontare il 15 per 100 l' anno semplicemente. Dimandasi quanti denari dovrà pagare a contanti per saldare il debito suddetto?

PEr seguitar l' ordine del passato quesito, prima si ha da sapere, che guadagnando il 15 per 100 l' anno, si viene a guadagnare den. 3 per ogni lira il mese; perciò vedisi quanto daranno li mesi 22 giorni 20 a ragione di denari 3 per mese, e troverassi, che daranno den. 68, che sono soldi 5 den. 8, li quali aggiunti alli sold. 20, faranno sold. 25 den. 8, sicchè sold. 20 saranno divenuti col merito sold. 25 den. 8; ma nello scontare, li soldi 25 d. 8 ritorneranno sold. 20. Pertanto dirassi così con la regola solita: se sold. 25 den. 8 diventano sold. 20, che diverranno lir. 1578 sold. 10? Operasi, che ne risulteranno lir. 1230. Dunque per saldare di presente il debito di lir. 1578 sold. 10 a tempo mesi 22 giorni 20, si pagheranno lir. 1230. Nel provarlo osserverassi l' ordine di sopra.

mesi 22 giorni 20
a den 3 per mese
66
2
den. 68
sol. 5 den. 8
sol. 20
sol. 25 den. 8

sol. 25 den. 8 —— sol. 20 —— lir. 1578 sol. 10

3	3	60
77	60	94680 lir. 1230
		30
		94710
		1730
		20

Prova.

sol. 20 — sol. 25 den. 8 — 1230
25 d. 8
30750
820
sol. 31570
lir. 1578.10

QUESITO QUINTO.

Uno avea credito di scudi 775 da pagarsi fra anni 3 $\frac{1}{3}$, costui contentossi di estinguere il detto credito con Scudi 600. Dimandasi a quanto fu lo sconto semplice per 100 l' anno?

IN questo chiaramente comprendesi, che gli scudi 600 guadagnano in anni 3 $\frac{1}{3}$ scudi 175: pertanto volendo sapere quanto fu il guadagno per 100 l' anno, accomodasi una regola del tre composta in tal modo, dicendo: se Scudi 600 in anni 3 $\frac{1}{3}$ guadagnano scud. 175, che guadagneranno Scud. 100 in un' anno? Operasi, che verrà di guadagno scud. 8 $\frac{3}{4}$; sicchè lo sconto fu di 8 $\frac{3}{4}$ per 100 l' anno. Quando poi si volesse sciorre il detto quesito con due regole, disporrassi la prima regola così, dicendo: se scudi 600 rendono d' utile nel detto tempo scudi 175, che ne renderanno 100

100? Operasi, che verrà d' utile sc. 29 $\frac{1}{6}$ in anni 3 $\frac{1}{2}$. La seconda assettasi in tal maniera, dicendo; se in in anni 3 $\frac{1}{2}$ si guadagnano scudi 29 $\frac{1}{6}$, che si guadagneranno in anni 1? Operasi, che verrà di guadagno Scudi 8 $\frac{1}{3}$ simile a quello uscito dalla regola del tre composta. Sicchè l' uno potrà servire per prova dell' altro.

scudi 600 —— An. 3 $\frac{1}{2}$ —— scud. 175 —— scudi 100 An. 1
3 $\frac{1}{2}$ | scudi 8 $\frac{1}{3}$
1800 | 175.00
300 | 7 sch. $\frac{1}{3}$
21.00 | 21

In altro modo.

scudi 6.00 —— scudi 175 —— scudi 100
175.00 —— scudi 29 $\frac{1}{6}$
51
6

An. 3 $\frac{1}{2}$ — scudi 29 $\frac{1}{6}$ — An. 1
7 | 175
6 | 2
42 | 350 scudi 8 $\frac{1}{3}$
14 sch. $\frac{1}{3}$
42

QUESITO SESTO.

Uno sborsa lir. 700 di presente con ricevere lo sconto semplice del 12 per cento l' anno, per saldare un debito di lir. 840, il cui termine non si sa. Dimandasi a che tempo si dovranno pagare le dette lir. 840?

VOlendo investigar questo tempo, prima è necessario vedere quanto dev' essere il guadagno d' un' anno delle lir. 700, a ragione del 12 per 100 l' anno, e troverassi, che il guadagno sarà di lir. 84; poscia ordinerassi la regola del tre in tal forma, dicendo: se lir. 84 sono guadagnate in mesi 12, in quanto tempo saranno guadagnate le lir. 140, che scapita il creditore? Operasi, che verrà di quoziente mesi 20, sicchè a tempo di mesi 20 si devono pagare le dette lir. 840. Per farne la prova, moltiplicansi li mesi 20 con le lir. 12, che daranno 240, del quale pigliasene la duodecima parte, che sarà 20; allora dirassi con la solita regola: se 120 diventa 100: che diverrà 840? Operasi, che verrà di quoziente 700. Dunque il suddetto quesito è stato ben sciolto.

lir. 700
a lir. 12 per cento.
lir. 84.00

lir. 84 — m. 12 — lir. 140
12
m. 20 | 1680
00

Prova.

mesi 20 | 120 — 100 — 840
a lir. 12 | lir. 700
240 lir. 20 | 8400.0
0

QUESITO SETTIMO.

Uno ha un credito di Scudi 440 da pagarsi a tempo d' anni 3, costui per un suo bisogno lo vorrebbe estinguere di presente con lo sconto del 10 per 100 l' anno, a capo d' anno. Dimandasi quanti denari dovrà ricevere di presente per saldo del dett' anno?

GIà innanzi si è detto, che meritando il 10 per 100, il 10 diviene 11: perciò nello scontare, l' 11 diverrà 10; dirassi dunque con la solita regola: se 11 diviene 10, che diverrà 440? Operasi, che ne risulterà 400 pe' Scudi del prim' anno; poscia di nuovo si dirà: Se 11 era 10, che sarà 400? Operasi, che verrà 363 $\frac{7}{11}$; e tanti saranno gli scudi del second' anno; dopo ancora dirassi con l' istessa regola: se

d' 11

d' 11 si fa 10, che si farà di 363 $\frac{7}{11}$? Operasi, che verrà 330 $\frac{70}{121}$ per gli scudi del terz' anno, che dovrà ricevere di presente il creditore per saldo del suddetto credito. Ancora potrassi sciorre il detto quesito con questo modo. Veggasi quanto meritano lir. 100 in tre anni, alla ragione suddetta, operando con l' ordine dato innanzi nel meritare, e troverassi, che il merito sarà 133 $\frac{1}{10}$; allora dirassi con la solita regola: se 133 $\frac{1}{10}$ era prima 100, che sarà 440? Operasi, che il risultato sarà di Scudi 330 $\frac{70}{121}$, simile a quello uscito dalla terza regola. E questo secondo modo servirà per prova.

11 —— 10 —— scudi 440.0   11 —— 10 —— scudi 400.0
• scudi 400   747 scud. 363 $\frac{7}{11}$
——
11

11 —— 10 —— scudi 363 $\frac{7}{11}$ In altro modo.
11   ——   133 $\frac{1}{10}$ — 100 — scud. 440.000
——   40000 scudi 330 $\frac{70}{121}$ ——   scud. 330 $\frac{70}{121}$ 40770
121   37.70   1331   770   70
——   —— sch. ——
121   1331   121

NOTA.

Colla sottrazione soltanto dell' undecimo d' anno in anno, si scioglie il quesito, e qualunque altro della stessa natura, che porti di sconto il 10 per 100. Ecco l' esemplare.

Capitale Scudi 440
Deduz. $\frac{1}{11}$ *Scudi* 40
——
Residuo . . . 400
Deduz. $\frac{1}{11}$ . . . 36 $\frac{4}{11}$
——
Residuo . . . . 363 $\frac{7}{11}$
Deduz. $\frac{1}{11}$ . . . . 33 $\frac{0}{11}$ $\frac{7}{11}$
——
Resid. pel terz' an. 330 $\frac{6}{11}$ $\frac{4}{11}$, *o sieno* $\frac{70}{121}$

QUESITO OTTAVO.

Uno deve dare ad un' altro Scud. 594 fra il termine d' anni 2 mesi 6: costui vuol pagargli a contanti li detti denari con lo sconto del 20 per 100 l' anno a capo d' anno. Dimandasi quanti denari pagherà di presente per saldo del suddetto debito?

LI nostri antichi Professori per sciorre simili Quesiti, osservarono un certo modo, il quale non è lodevole, perciò dal Tartaglia non è seguitato, e certamente devesi fuggire, perchè si discosta dalla giusta operazione, facendo crescere la somma delli denari da pagarsi a contanti; ed il vero modo da me trovato è questo. Già innanzi si è detto, che meritando il 20 per 100, per abbreviare l' operazione, il 5 ritorna 6, e nello sconto riesce al contrario, il 6 diventa 5; pertanto dirassi con la regola così: se 6 diviene 5, che diverrà 594? Operasi, che verrà di quoziente Scudi 495 per un' anno; poscia dirassi di nuovo: se di 6 si fa 5, che si farà di 495? Operasi, che ne risulteranno scud. 412 $\frac{1}{2}$ per li due anni: allora perchè il merito di mesi 6 alla detta ragione è di Scud. 10, perciò dirassi con l' istessa regola così: Se 11 ritorna 10, che ritornerà 412 $\frac{1}{2}$? Operasi, che verranno Scud. 375 per gli anni 2, e mesi 6, e tanti denari si pagheranno a contanti per saldo del detto debito. Ancora con quest' altro modo, il quale è più breve, si potrà sciorre giustamente il suddetto quesito. Vedasi con la regola data, quanto meriterà 100 per gli anni 2 mesi 6, alla ragione di sopra, e troverassi, che sarà divenuto fra merito, e capitale Scudi 158 $\frac{2}{5}$; allora con la solita regola dirassi: se 158 $\frac{2}{5}$ diviene 100, che diverrà 594? Operasi

perasi, che il risultato sarà di scud. 375, simile a quello di sopra. Sicchè questo secondo modo potrà provare il primo, per essere l' uno, e l' altro sicuro, e certo.

6 —— 5 scud. 594
5
2970 scud. 495
530

6 —— 5 —— scud. 495
5
2475 scud. 412 $\frac{1}{2}$
1.3
6

11 — 10 — scud. 412 $\frac{1}{2}$
4120
5
4125 scud. 375
850

Prova.
scud. 158 $\frac{2}{5}$ — 100 — scud. 594
792
5
297000 sc. 375
59460
390
●

NOTA.

Debbo avvertire, che la traccia, che tiene l' Autore nella soluzione de' suddetti quesiti per lo sconto del 10, o del 20 per cento, discorda assai dalla petizione; poichè il ribasso, che vien fatto del 10, o del 20 per cento, essendo $\frac{1}{10}$, oppure $\frac{1}{5}$ del Capitale, malamente viene espresso colla ragione di 110, a 100, o 120, a 100, e meglio si dovrebbe esprimere con questa di 100, a 90 nel primo caso, e di 100 a 80 nel secondo. Per ritenere adunque le soluzioni fatte, bisogna supporre, che la convenzione sia di ribassare 10 per ogni 110, e 20 per ogni 120, e su tale supposizione sta appoggiato ciò, che ha detto antecedentemente, ed anche ciò, che andrà proponendo l' Autore.

NOTA II.

Stimo bene di dare quì ancora una formola generale per trovare il residuo di un qualunque Capitale, qualunque sia lo sconto, che gli venga fatto l' anno, a capo d' anno, qualora li anni sieno interi.

Espressa, che sia la ragione colla quale dee diminuirsi il Capitale, che nel caso suddetto sta come 6 a 5; si stabilisca la regola del tre, dicendo: come 6 —— 5 —— 594 al quarto. Ciò fatto moltiplicasi il 5 in se stesso, se li anni dati sono due; il prodotto di nuovo per 5, se sono tre; e il prodotto pure di nuovo per 5, se sono quattro, e così di seguito fino al compimento degli Anni dati, e il prodotto di nuovo moltiplicasi per il Capitale da diminuirsi 594, e un tal prodotto dividesi pel primo termine 6 moltiplicato pure in se stesso altrettante volte, per quante su moltiplicato il 5, poichè il quoziente sarà il residuale Capitale ricercato, che dovrà pagarsi all' istante.

Suppongasi, che si voglia sapere a che sarà residuato il detto Capitale di lir. 594, che dovesse pagarsi in capo di cinque anni, qualora vogliasi fare il pagamento all' istante, sul riflesso del 20 per 120 di ribasso l' anno, a capo d' anno. Ecco la traccia.

6—

6 ——— 5 ——— 594

6	5
6	5
36	25
6	5
216	125
6	5
1296	625
6	5
7776	3125
	per 594
	12500
	28125
	15625
	1856250
	30105
	67770
	5562
	7776

$\frac{1856250}{7776}$ Scudi $238 \frac{103}{144}$ schif. $\frac{103}{144}$

Sicchè il Capitale degli Scudi 594, che dovevansi pagare in fine dell' anno quinto, viene residuato a soli scudi $238 \frac{103}{144}$. Qualora però oltre i cinque anni vi fossero de' mesi, e giorni, in tal caso veggasi il decremento, che si farebbe alli scudi $238 \frac{103}{144}$ in un' anno, e questo proporzionato che sia ai mesi, e giorni dati, si sottrerrà dalli suddetti scudi $238 \frac{103}{144}$, poichè il residuo sarà il Capitale ricercato: Ecco l' esempio per mesi 3, giorni 20.

come 120 —— *a* 20 ——— *così* $238 \frac{103}{144}$ *al quarto*

$\frac{}{39 \frac{113}{144} \frac{1}{6}}$	20	$\frac{20}{1}$ $\frac{103}{144}$
	4760	
hoc est $39 \frac{679}{864}$	$14 \frac{44}{144}$	
	$4774 \frac{44}{144}$	
	117	103
	94	20
	144	2060
	376	$\frac{2060}{144}$ *hoc est* $14 \frac{44}{144}$
	376	
	9444	
	13580	
	144	

Quali scudi $\frac{113}{144} \frac{1}{6}$ essendo il decremento di un' anno, si proporrà la regola del tre come segue:

Mesi 12 —— *Scudi* 39 $\frac{113}{144}$ $\frac{1}{6}$ —— *Mesi* 3 *giorni* 20
per 30 — 30

giorni 360 —— *Scudi* 39 $\frac{113}{144}$ $\frac{1}{6}$ —— *gior.* 110
110

Scud. 12. $\frac{135}{864}$ $\frac{23}{36}$

4290
86 $\frac{446}{864}$
4376 $\frac{446}{864}$ | 360
776
720
56
864
224
336
448
446
48830 | 360
1283
1080
2030
1800
$\frac{230}{360}$ *hoc est* $\frac{23}{36}$

$\frac{113}{144}$ $\frac{1}{6}$

678
1
679
864 esimi

Moltiplica di $\frac{679}{864}$ *per* 110
679
990
770
660
Dividendo 74690 | *divisore* 864
6912 | 86
5570
5124
$\frac{446}{864}$

Ridotti prima i mesi in giorni affine di facilitare l' operazione, si moltiplicheranno li giorni 110 *cogli scudi* 39 $\frac{113}{144}$ $\frac{1}{6}$, *e si avrà il prodotto* 4376 $\frac{446}{864}$, *quale diviso per il primo termine, si avranno Scudi* 12 $\frac{135}{864}$ $\frac{23}{36}$. *Questi pertanto detratti dagli scudi* 238 $\frac{102}{144}$, *o siano scudi* 238 $\frac{616}{864}$, *resteranno scudi* 226 $\frac{480}{864}$ $\frac{13}{36}$, *e a tal segno sarà diminuito il Capitale degli scudi* 594, *che pagar si doveano dopo anni* 5, *mesi* 3, *giorni* 20.

Collo stesso metodo si saprà a quanto venghi accresciuto un Capitale in un dato tempo, col convertire ogn' anno l' usura, o sia il frutto nella sorte principale.

E S E M P I O.

Fu dato a frutto un Capitale di Scudi 480 al 5 per 100, con patto di convertire ogn' anno il frutto in Capitale: Cercasi in otto anni a che segno sarà accresciuto il detto Capitale.

Sia espressa la ragione, colla quale dee accrescersi il Capitale, che nel caso nostro sta come 100 —— 105: *Si stabilisca la regola del tre, dicendo: come* 100 —— 105, *così scudi* 480 *al quarto. Si moltiplichi il* 105 *in se stesso, se li anni sono due; il prodotto pure per* 105, *se sono tre; e di nuovo per* 105, *se sono quattro, e così di seguito fino al compimento delli anni dati, e il prodotto di nuovo moltiplicasi per gli scudi* 480, *e un tal prodotto dividesi pel primo termine* 100, *moltiplicato pure in se stesso tante volte, per quante fu moltiplicato il* 105, *poichè il quoziente sarà il Capitale accresciuto. Ecco la traccia:*

100

Il Capitale adunque de' scudi 480, in otto anni ascende a scudi 744, oltre la frazione espressa nel calcolo. Se poi oltre li anni 8 vi fossero de' mesi, e giorni, in tal caso si proporrà la regola del tre, dicendo: come 20 —— a 1, così 744 al quarto; compito il calco-

lo ſi avrà il frutto di detto Capitale per un' anno , il qual frutto dovrà proporzionarſi al minor tempo dato, dicendo: Se in meſi 12 il frutto aſcende a ſcudi n, *a quanto aſcenderà in meſi* : x : ; *compita l' operazione, ed eliminato un tal frutto proporzionale, queſto ſi unirà al Capitale de' ſcudi* 744.

Quì propongo una formola generale per un Caſo, nel quale foſſe dato un Capitale col ſuo annuo frutto, e che foſſe pattuito col debitore di pagare ogn' anno al Creditore una certa ſomma maggiore di dett' annuo frutto, in ſaldo cioè del frutto, e a diffalco del Capitale, e che ſi cercaſſe in quanto tempo rimaneſſe eſtinto il Capitale ſuddetto.

Sia a *Il Capitale*
b *L' annuo frutto*
c *La ſomma maggiore pagabile d' anno in anno.*
x *Il tempo cercato*

La formola è queſta.

$$x = \frac{\log. c - \log. \overline{c - b}}{\log. \overline{a + b} - \log. a}$$

Cioè dal logaritmo della coſtante ſomma da pagarſi ogn' anno, ſi dedurrà il logaritmo di detta ſomma diminuita dell' annuo frutto. Il reſiduo dovrà eſſer diviſo pel logaritmo della ſomma del Capitale, e frutto dato, diminuito prima detto logaritmo di tanto, quanto è il logaritmo del Capitale.

Tutto queſto calcolo è fatto ſulla ſuppoſizione, che gli Anni cercati per eſtinguere il Capitale ſieno intieri, per altro qualora vi voleſſe una porzione del ſuſſeguente anno (lo che ſi conoſce, ſe fatta la ſuddetta diviſione, vi foſſe qualche reſiduo), in tal caſo ſi ricorra ad altra ſeguente formola.

Sia n *il numero degli anni intieri ritrovati, e ſia* y *la porzione dell' anno ſuſſeguente, ſarà*

$$y = \frac{c\,a^{n+1}}{b \times \overline{a + b}^{\,n} \times \overline{c - b}} - \frac{a}{b}$$

Per ſapere queſta porzione ſi innalza l' : a : *al cubo, ſe due anni, al quadro quadrato, ſe tre anni, e così di mano in mano, e il prodotto ſi moltiplica per* c . *Poi* b *ſi moltiplica per* $\overline{a + b}$ *innalzato al grado indicato dal numero degli Anni interi ritrovati, e il prodotto moltiplicaſi per* c — b. *Finalmente raccolto il prodotto dalle cifre ſuperiori alla linea, che intercetta il numeratore dal denominatore, ſi divide per tutto il prodotto raccolto dalle cifre del denominatore, e ſi avrà un quoziente, dal quale ſi dedurrà il Capitale diviſo pel ſuo frutto.*

QUESITO NONO.

Uno deve dare ad un' altro ſcudi 300 in tre termini, cioè Scudi 100 da pagarſi fra un' anno, altri ſcudi 100 fra due anni, e gli altri ſcudi 100 fra tre anni: coſtui s' accorda col Creditore di pagarglieli tutti di preſente, con lo ſconto del 20 per 100 l' anno. Dimandaſi quanti denari riceverà a contanti il Creditore?

VI ſono diverſi modi per ſciorre ſimili queſiti: ma col vero, e più ſicuro faſſi così. Deveſi primieramente vedere con la regola data innanzi, quanto meritano Scudi 100 per un' anno, alla ragione ſuddetta; poſcia per due anni, e ſimilmente ancora per tre anni, e troveraſſi, che ſaranno divenuti fra capitale, e merito Scudi 120 per un' anno, ſcudi 144 per due anni, e ſcudi $172\frac{4}{5}$ per tre anni; allora faraſſi lo ſconto a partita per partita, dicendo con la regola ſolita così: *Se* 120 era 100, che ſaranno gli ſcudi 100 del prim' anno? Operaſi, che ne riſulteranno ſcudi $83\frac{1}{3}$; poi di nuovo diraſſi così: ſe 144 ritorna 100, che ritorneranno gli Scudi 100 del ſecond' anno? Operaſi, che n' uſciranno Scudi $69\frac{4}{9}$; medeſimamente diraſſi così con la regola: ſe $172\frac{4}{5}$ diviene 100, che diverranno gli Scudi 100 del terz' anno? Operaſi, che il riſultato ſarà

ſarà di Scud. 57 $\frac{47}{54}$; dopo queſto, raccoglieranſi inſieme le dette partite, che faranno ſcudi 210 $\frac{35}{54}$ per la ſomma, che dovrà ricevere a contanti il detto creditore. Biſogna avvertire di ſommare li rotti ſeparatamente con la regola data nel ſommare de' rotti che daranno intiero 1 $\frac{35}{54}$, li quali aggiungeranſi alla raccolta degl' intieri. Intorno alla ſuddetta materia vi ſarebbero altri Queſiti da ſpiegare, ma ſi tralaſciano, per non apportare tedio all' operante.

5 — 6 — 100
6
600 ſcud. 120
10
120 — 100 — 1000.0
44 ſcud. 83 $\frac{1}{3}$
12

5 — 6 — 120
6
720 ſcud. 144
220
144 — 100 — 10000
1364 ſcud. 69 $\frac{4}{9}$
64 $\frac{4}{9}$
144

5 — 6 — 144
6
864 ſcud. 172 $\frac{4}{5}$
314
5

ſcud. 83
ſcud. 69
ſcud. 57
1 $\frac{35}{54}$
ſcud. 210 $\frac{35}{54}$

172 $\frac{4}{5}$ — 100 — 100
864   5
50000 ſcud. 57 $\frac{47}{54}$
6802
752 ſch. 47
864   54

$\frac{1}{3}$ X $\frac{4}{9}$
9
12
21
27

$\frac{21}{27}$ X $\frac{47}{54}$
1269
1134 $\frac{2403}{1458}$ int. 1 $\frac{35}{54}$
2403 $\frac{945}{1458}$ ſch. $\frac{35}{54}$

NOTA.

Col metodo indicato di ſopra ſcioglieſi più brevemente il queſito: Ecco la traccia.

Primo Anno . . . 6 ——— 5 ——— 100
100
83 $\frac{1}{3}$
500
20

100
Secondo Anno . . . 36 ——— 25 ——— 100
69 $\frac{4}{9}$
2500
340
16 ſch. 4
36   9

Terzo Anno . . . 216 ——— 125 ——— 100
100
57 $\frac{47}{54}$
12500
1700
188 ſch. 47
216   54

Si noti però, che l' Autore cammina con le ſuppoſizioni da me confutate nelle Note antecedenti, cioe, che il ribaſſo del 5 per 100 ſia in ragione di 6, a 5, quando è di 5, a 4.

QUESITO DECIMO.

Un Fittaiuolo deve dare ad un Padrone fra un' anno lire 1920. Il Padrone per un ſuo biſogno li vuole fra meſi 7, laſciandogli lir. 100. Dimandaſi quanto ha d' utile il Fittaiuolo per 100?

PRima trovaſi la porzione di lir. 100 per un' anno, dicendo ſe meſi 7 guadagnano lir. 100, quanto guadagneranno meſi 12? Operaſi, aggiungendo li due zeri del 100 al 12, e poi diviſi per il 7, n' uſciranno lir. 171 $\frac{3}{7}$; allora diraſſi con detta regola: ſe lir. 1920 rendono lir. 171 $\frac{3}{7}$, quanto renderanno lir. 100? Spezzato il primo, ed il ſecondo numero per 7, operaſi, che ne riſulteranno 8, ed avanzano $\frac{1248}{1344}$ che ſchiſati per 96, ne verranno $\frac{13}{14}$, e lir. 8 $\frac{13}{14}$ avrà d' utile per 100 il Fittaiuolo. Per farne la prova, moltiplicanſi le lir. 1920 per 8 $\frac{13}{14}$ pigliando la metà per li $\frac{7}{14}$, e per li ſei il quinto tre volte delle dette lire, ed il prodotto darà lir. 17142 $\frac{6}{7}$; dopo diraſſi, ſe meſi 12 danno lir. 17142 $\frac{6}{7}$, che daranno meſi 7? Operaſi, che renderanno lir. 100, come ſopra.

Meſi 7 — lir. 100 — meſi 1200 Prova. lir. 1920 meſi 12 — lir. 17142 $\frac{6}{7}$ — meſi 7

51.3 | 8 $\frac{13}{14}$ | 7 | 120000 | 7 | 8400.00 — lir. 100

lir. 171 $\frac{3}{7}$

lir. 192.0 — lir. 171 $\frac{3}{7}$ — 100 | 15360 | 84

7 | 960

1344.0 | 12000.0 — lir. 8 $\frac{13}{14}$ | 274 $\frac{2}{7}$ | 548 $\frac{4}{7}$

1248 | 13 | ſch. | 1344 | 14 | 17142 $\frac{6}{7}$

QUESITO UNDECIMO.

Uno deve avere da un' altro lir. 360 fra tre anni, il debitore gli sborſa di preſente Ducatoni 18 $\frac{3}{4}$, con lo ſconto di denari 4 per lira il meſe ſemplicemente. Dimandaſi quanto era il valore del Ducatone?

A Denari 4 il meſe, ſommano in anni 3 ſold. 12, li quali aggiunti alli ſold. 20, che è una lira, danno ſold. 32; perciò diraſſi con la regola del tre: ſe ſold. 32 erano ſold. 20, che faranno lir. 360? Operaſi, che n' uſciranno lir. 225, le quali ſono eguali alli Ducatoni 18 $\frac{3}{4}$; dividonſi dunque le dette lir. 225 per 18 $\frac{3}{4}$, rompendo l' uno, e l' altro numero in quarti, che ne riſulteranno lir. 12, e tanto era il valore del Ducatone. Volendone far la prova, rivoltaſi la detta regola così, dicendo, ſe 20 è ritornato 32, che ritorneranno lir. 225? Operaſi, che verranno le ſuddette lir. 360.

32 — 20 — lir. 360 | 2 | 7200 | 860 | 1 | lir. 225

Duc. 18 $\frac{3}{4}$ — lir. 225 | 4 | 75 | 900 — 12 | 150

Prova. 20 — 32 — lir. 225 | 32 | 720.0 | lir. 360

DEGLI

DEGLI AFFITTI.

Trattato Quarto.

COstumasi in Piacenza d' affittare, od' appigionare (come dicono alcuni) le case per una locazione, o di tre anni, o di cinque, o di sette, ovvero di nove, conforme all' accordo, e si pagano i fitti anticipati di sei mesi in sei mesi continuando in questo modo sino al fine della locazione, e questi due termini l' uno comincia agli undici di Maggio, e l' altro agli undici di Novembre. Parimente le Possessioni, o Poderi s' affittano a tempo, con far le locazioni, o di sette anni, o di nove, ovvero di meno, secondo il tempo pattuito tra il Locatore, ed il Pigionale, e li affitti si pagano d' anno in anno, ovvero in due termini, conforme le convenzioni, che si fanno.

QUESITO PRIMO.

S' affittò una casa per tre anni a ragione di lir. 253 l' anno; il Fittaiuolo volle pagare al Padrone della Casa li fitti innanzi delli detti tre anni, con patto, che gli scontasse il 10 per 100 l' anno. Dimandasi quanti denari dovrà pagare innanzi il Fittaiuolo per li tre anni?

QUando si guadagna il 10 per 100, senza dubbio d' ogni 100 se ne fa 110: laonde il 5 diventa $5\frac{1}{2}$; ma perchè si ha da scontare il 10 per 100, dunque bisogna di 11 farne 10, e così il $5\frac{1}{2}$ diverrà 5: pertanto volendo sapere quanto torneranno le lir. 253, disporrassi la regola del tre così, dicendo; se $5\frac{1}{2}$ diventa 5, che diverrà 253? Operasi, che verrà 230, e tante lire si dovrebbono pagare innanzi per un' anno. Poscia di nuovo dirassi così pel second' anno: se $5\frac{1}{2}$ dev' essere 5, che sarà 230? Operasi, che verrà $209\frac{1}{11}$ pel fitto del second' anno. Dopo ancora dirassi con l' istessa regola pel terz' anno: se $5\frac{1}{2}$ ritorna 5, che ritornerà $209\frac{1}{11}$? Operasi, che verrà $190\frac{10}{121}$ per li fitti del terz' anno da pagarsi avanti: allora si raccoglieranno in una somma li suddetti tre fitti, cioè le lir. 230 del prim' anno, le lir. $209\frac{1}{11}$ del secondo, e le lir. $190\frac{10}{121}$ del terzo, che saranno lir. $629\frac{21}{121}$, e tanti denari si dovranno pagare innanzi per li fitti delli tre anni, e si avrà lo sconto del 10 per 100. Avvertasi di sommare li due rotti separatamente, osservando la regola data nel sommare de' rotti, e questo si fa, perchè li due denominatori sono diversi fra di loro, che se fossero simili, basterebbe raccogliere insieme li due numeratori.

$5\frac{1}{2}$ —— 5 —— 253.0 | $\frac{\;}{11}$ | $\frac{2}{10}$ | 30 lir. 230

$5\frac{1}{2}$ —— 5 —— 230.0 | $\frac{\;}{11}$ | $\frac{2}{10}$ | $\frac{101}{11}$ lir. $209\frac{1}{11}$

$5\frac{1}{2}$ —— 5 —— $209\frac{1}{11}$

11 | 11 | —— | 121

11 | —— | 2300 | 2 | —— | 4600 | 5 | —— | 23000 | 10910 | —— | 00121

lir. $190\frac{10}{121}$ X $\frac{1}{11}$

110 | 121 | —— | 231 | —— | 1331 sch. $\frac{21}{121}$

Prim. lir. 230
Sec. lir. $209\frac{1}{11}$
Terz. lir. $190\frac{10}{121}$
som. lir. $629\frac{21}{121}$

NO-

NOTA.

Ritenendo la supposizione dell' Autore da me per altro confutata nelle antecedenti Note, si dà la traccia d' una più breve, e magistrale soluzione.

Primo Anno . . . . 11 ——— 10 ——— 253

230   253 | 2530 | 33 | 00

Secondo Anno : 11 × 11 = 121 ; 10 × 10 = 100

121 ——— 100 ——— 253

$209\frac{1}{11}$ 253 | 25300 | 1100 | 1089 | 11

$\frac{11}{121}$ sch. $\frac{1}{11}$

Terzo Anno . 11 × 11 = 121 × 11 = 1331 ; 10 × 10 = 100 × 10 = 1000

$190\frac{10}{121}$ 1000 | 253 | 253000 | 1331 | 11990 | 11979

$\frac{110}{1331}$ sch. $\frac{10}{121}$

QUESITO SECONDO.

Affittossi una casa pel prezzo di lir. 84 l' anno con tal condizione, che se il Pigionale pagherà innanzi il fitto di tre anni, se gli sconterà il 20 per cento. Dimandasi quanto sarà il denaro, che darà di presente il Pigionale per gli tre anni?

QUesto non è dissimile dal passato quesito, se non nella ragione del cento; laonde se nel precedente il 5 $\frac{1}{2}$ diventò 5 per la ragione del 10 per cento, ora il 6 diver-

diverrà 5, per esser la ragione del 20 per 100; pertanto ordinerassi una regola del tre così pel prim' anno, dicendo: se di 6 si fa 5, che si farà di 84? Operasi, che verrà 70, e tante lire pagheransi avanti pel fitto del prim' anno; poscia pel secondo medesimamente con la detta regola, dirassi: se 6 diviene 5, che diverrà 70? Operasi, che verranno lir. 58 sold. 6 den. 8 da pagarsi avanti pel second' anno. Ancora con la suddetta regola dirassi, per l' ultim' anno: se 6 rimane 5, che rimarranno lir. 58. 6. 8? Operasi, che verrà pel fitto del terz' anno lir. 48 sol. 12 den. $2\frac{2}{3}$; ora raccoglieransi insieme li denari delli detti tre anni, che daranno lir. 176 sold. 18 den. $10\frac{2}{3}$, e tanti saranno li fitti, che dovrà sborsare di presente il Pigionale per gli tre anni.

6 —— 5 —— lir. 84
5
420 lir. 70
0

6 —— 5 lir. 70
5
350 lir. 58 sol. 6 d. 8
5.2
20
40
4
12
48
0

6 —— 5 lir. 58 sol. 6 d. 8
3 | 3
18 | 175
5
875 lir. 48 sol. 12 d. $2\frac{2}{3}$
15.1
1
20
220
44
12
48
12
18 sch. $\frac{2}{3}$

lir. 70
lir. 58 sol. 6 d. 8
lir. 48 sol. 12 d. $2\frac{2}{3}$
lir. 176 sol. 18 d. $10\frac{2}{3}$

NOTA.

Tutto consiste in paragonare nel primo Anno i due termini della ragione; nel secondo Anno i quadrati di detti due termini; e nel terzo Anno, i cubi di detti termini, e così proseguendo in infinito.

Soluzione secondo l' antecedente traccia.

Primo Anno. 6 ———— 5 ———— 84
70 | 84
420

K

Secon-

QUESITO TERZO.

Uno piglia ad affitto una Casa per prezzo di Scudi 50 l' anno; entrando questi nella detta casa, dà al Padrone Scudi 100, con questo, che gli debba scontare il 10 per 100 l' anno. Dimandasi, quanto tempo dovrà stare in detta Casa?

VOlendo l' utile Il Fittaiuolo del 10 per 100, gli scud. 100 diverranno scud. 110 il prim' anno, dalli quali sottratto il fitto della detta Casa per un' anno, che è di scud: 50, vi resteranno Scudi 60: ora vedasi li scudi 60 quanto meritano in un' anno alla suddetta ragione, dicendo così: se 100 merita 10, che meriterà 60? Operasi con la solita brevità, che verrà 6, pel merito d' un' anno, li quali scudi 6, aggiunti alli scudi 60, daranno scudi 66, e levandone gli scudi 50, pel fitto del second' anno, resteranno scudi 16. Di nuovo trovasi il merito degli scudi 16, dicendo all' istesso modo: se 100 rende 10, che renderà 16? Operasi, che verrà $1\frac{3}{5}$, aggiungendolo agli Scudi 16, daranno scudi $17\frac{3}{5}$; allora per ritrovare li detti scudi $17\frac{3}{5}$ quanto tempo daranno, dirassi in tal maniera con la solita regola: se Scudi 50 vogliono mesi 12, che ne vorranno scudi $17\frac{3}{5}$? Operasi, che ne risulteranno mesi 4, giorni 6, ore $17\frac{7}{25}$; sicchè per gli scudi 100 pagati avanti con lo sconto del 10 per cento, il Fittaiuolo dovrà stare nella detta casa anni 2 mesi 4 giorni 6 ore $17\frac{7}{25}$.

Scudi 110 — 100 —— 10 —— 6.00 — scudi 6 — scudi 50 —— mesi 12 —— sc. $17\frac{3}{5}$
Scudi 50

Scudi 60 — 100 —— 10 —— 1.60 —— scud. $1\frac{3}{5}$
Scudi 6 — —— sch. $\frac{3}{5}$
— 100

Scudi 66
Scudi 50

Scudi 16
Scudi $1\frac{3}{5}$

Scudi $17\frac{3}{5}$

5 (sotto scudi 50): 25.0 — mes. 4 gior. 6 or. $17\frac{7}{25}$

Calcolo: 88, 12, 105.6, 5, 30, 168.0, 18, 24, 432.0, 187, 25

QUE-

QUESITO QUARTO.

Uno pigliò a pigione una Casa per un' anno a Scudi 48 l' anno, ed entrò in detta Casa alli 11 di Maggio: dopo tre mesi tolse un' altro in compagnia; poscia fra quattro mesi accettò un terzo compagno, e tutti tre s' accordarono di pagare il detto fitto alla ratta del tempo. Dimandasi quanto dovrà pagare ciascun di loro in fine del detto anno?

LI nostri Autori antichi sciolgono simili Quesiti con la regola delle compagnie; ma per certo riesce fallacissima, ed il Zucchetta è dell' istesso mio parere; perciò seguitiamo nel sciorli un medesimo ordine: del resto tutti gli altri Professori si servono di quella regola falsa, la quale si discosta assai dalla verità, e con la regola buona fassi in tal modo. Perchè il primo compagno stette nella casa per tre mesi solo, egli dovrà pagare tutta la porzione delli fitti per tre mesi; e per averla goduta in compagnia del secondo compagno per quattro mesi, sarà tenuto soddisfare per due mesi, ed il secondo similmente pagherà per altrettanto tempo, e così per li mesi 5, che possederono la Casa tutti tre insieme, ad ognuno di loro converrà sborsare un terzo degli frutti delli mesi 5: sicchè il primo compagno avrà mesi 6 $\frac{2}{3}$, ed il secondo mesi 3 $\frac{2}{3}$, ed il terzo mes. 1 $\frac{2}{3}$, li quali mesi raccolti in una somma daranno 12; allora procederassi a modo di compagnia semplice, dicendo così con la regola del 3: se 12 vuol 48, che ne vorrà 6 $\frac{2}{3}$ del primo, 3 $\frac{2}{3}$ del secondo, e 1 $\frac{2}{3}$ del terzo? Operasi, che verrà per la porzione del primo compagno scudi 26 $\frac{2}{3}$, per la porzione del secondo scud. 14 $\frac{2}{3}$, e per la porzione del terzo scudi 6 $\frac{2}{3}$, le quali tre porzioni raccolte insieme daranno gli scudi 48, simili a quelli del proposto quesito. Osservasi per sciorre il detto quesito, un' altro modo, ma tralasciasi per essere nella sua operazione un poco più lungo di quello di sopra.

	mesi 3	mesi 2
	mesi 2	mesi 1 $\frac{2}{3}$
	mesi 1 $\frac{2}{3}$	mesi 3 $\frac{2}{3}$
Primo.	mesi 6 $\frac{2}{3}$	
Secondo.	mesi 3 $\frac{2}{3}$	
Terzo.	mesi 1 $\frac{2}{3}$	
Somma.	mesi 12	

mesi 12 —— scudi 48 —— mesi 6 $\frac{2}{3}$
6 $\frac{2}{3}$
288
32
320 — scudi 26 $\frac{2}{3}$
$\frac{8.8}{12}$ sch. $\frac{2}{3}$

mesi 12 —— scudi 48 —— mesi 3 $\frac{2}{3}$
3 $\frac{2}{3}$
144
32
176 — scudi 14 $\frac{2}{3}$
$\frac{5.8}{12}$ sch. $\frac{2}{3}$

mesi 12 —— 48 —— mesi 1 $\frac{2}{3}$
32
80 — scudi 6 $\frac{2}{3}$
$\frac{8}{12}$ sch. $\frac{2}{3}$

Somma scudi 48

QUESITO QUINTO.

Un Gentiluomo trovasi avere due Possessioni, l' una vale Scudi 2480, e gli rende ogn' anno di fitto Scudi 244 $\frac{1}{3}$; l' altra apprezzasi scudi 1550. Dimandasi affittandole ambedue, in che tempo la seconda renderà tanto fitto, quantò la prima; e parimente la prima in quanto tempo darà l' istesso fitto della seconda?

PEr essere differente il capitale d' amendue le Possessioni, bisogna, che li fitti medesimamente sieno dissimili; ma perchè la differenza nasce dalla quantità, per-

ciò il tempo riuscirà similmente nella quantità differente, la quale differenza ritrovasi con la regola di proporzione disponendola in tal modo, dicendo: se scudi 1550 fossero 2480, che sarebbero mesi 12? Benchè il terzo numero non s' assomiglia alla natura del primo, non resta per questo, che non vi sia la dovuta proporzione, perchè il primo numero sarà proporzionato al secondo, in quell' istesso modo, che sarà il terzo, col quarto. Pertanto operasi, che verrà pel quarto numero mesi 19 $\frac{1}{5}$. Sicchè gli Scudi 1550 in mesi 19 $\frac{1}{5}$ renderanno di fitto gli scudi 144 $\frac{1}{5}$. Ora per vedere quanto daranno di fitto gli Scudi 1550 l' anno, dirassi così con la detta regola: se scudi 2480 rendono ogn' anno scudi 144 $\frac{1}{5}$, che renderanno scud. 1550? Operasi, che daranno scud. 90 $\frac{1}{8}$ l' anno. Poscia per ritrovare in quanto tempo gli scudi 2480 renderanno li detti scudi 90 $\frac{1}{8}$, ordinerassi la regola in tal maniera, dicendo: Se scudi 2480 fossero scudi 1550, che saranno mesi 12? Operasi, che verrà di quoziente mesi 7 $\frac{1}{2}$. Dunque gli scudi 2480 in mesi 7 $\frac{1}{2}$ daranno di fitto gli scudi 90 $\frac{1}{8}$. Per farne la prova, assettasi una regola del tre composta così, dicendo: se scudi 2480 in mesi 7 $\frac{1}{2}$ rendono scudi 90 $\frac{1}{8}$, che renderanno scudi 1550 in mesi 12? Operasi, che verranno gli scudi 90 $\frac{1}{8}$; perciò il detto quesito è sciolto benissimo.

scudi 155.0 — scudi 2480 — mesi 12
12
2976.0 mesi 19 $\frac{1}{5}$
1421
31 sch. $\frac{1}{5}$
155

scud. 248.0 — scud. 144 $\frac{1}{5}$ — scud. 1550
144 $\frac{1}{5}$
223200
310
22351.0
31 sch. $\frac{1}{8}$
248

scud. 90 $\frac{1}{8}$

Prova.

scud. 248.0 - scud. 1550 — mesi 12
12
1860.0 m. 7 $\frac{1}{2}$
124 sch. $\frac{1}{2}$
248

scud. 2480 — m. 7 $\frac{1}{2}$ - scud. 90 $\frac{1}{8}$ — scud. 1550 - m. 12
7 $\frac{1}{2}$
17360
1240
186.00

12
18600
90 $\frac{1}{8}$
1674000
2325
1676325 sc. 90 $\frac{1}{8}$
2325 sch. $\frac{1}{8}$
18600

NOTA.

Applicando lo stesso frutto a due Capitali differenti, ne nasce perciò, che al minor Capitale si esige un maggior tempo. Quindi i Capitali stanno nella ragione inversa de' tempi; e però la regola del tre roverscia scioglie il quesito: Ecco la disposizione.

Scudi 2480 — *guad. scudi* 144 $\frac{1}{5}$ — *in mesi* 12 — *scudi* 1550 — *guad. scud.* 144 $\frac{1}{5}$ — *in mesi* —
O sia — 2480 — *mesi* 12 — 1550 — *al quarto.*

12
29760
1550
14260
13950
310 sch. $\frac{1}{5}$
1550

Quoto — mesi 19 $\frac{1}{5}$

Compita l' operazione si vedrà, che gli Scudi 1550 *in mesi* 19 $\frac{1}{5}$ *danno lo stesso frutto* 144 $\frac{1}{5}$, *che diedero gli Scudi* 2480 *in mesi* 12.

Per sapere poi, che frutto corrisponde alli detti scudi 1550 *in mesi* 12, *si costituisca l'* *analo-*

analogia —— *Mesi* 19 $\frac{1}{5}$ —— *Scudi* 144 $\frac{1}{5}$ —— *mesi* 12

5	60	5
divisore 96	8640	60
Scudi 90 $\frac{1}{8}$	12	
	8652	
	12 / 96 sch. $\frac{1}{8}$	

Compita l' operazione col liberare dalla frazione il primo, e terzo termine, si avranno Scudi 90 $\frac{1}{8}$.

Per vedere poi in che tempo gli Scudi 2480 *guadagnano Scudi* 90 $\frac{1}{8}$, *bisogna ritenere la prima massima, che due frutti eguali derivando da due Capitali diversi, essi Capitali sono nella ragione inversa de' tempi: Ecco la disposizione.*

Scudi 1550 — *guad. scud.* 90 $\frac{1}{8}$ — *Mesi* 12 — *scud.* 2480 — *guad. scud.* 90 $\frac{1}{8}$ — *Mesi* —

O sia scudi 1550 —— *Mesi* 12 —— *scudi* 2480 —— *Mesi* ——

12	7 $\frac{1}{2}$
18600	
17360	
1240	
2480 sch. $\frac{1}{2}$	

Compita l' operazione col metodo inverso, si avranno mesi 7 $\frac{1}{2}$, *e in tanto tempo gli scudi* 2480 *frutteranno tanto, quanto fruttarono gli scudi* 1550 *in mesi* 12. *Ciò si è detto affine di far concepire a' Giovani il fondamento di tale operazione.*

QUESITO SESTO.

Uno pigliò ad affitto una Possessione per anni 5, *a ragione di lir.* 588 *l' anno: costui diede al Padrone della Possessione un censo, che gli rendeva ogn' anno lir.* 360. *Dimandasi quanto tempo dovrà possedere il detto censo, acciocchè sieno eguali?*

PErchè li fitti del censo sono di minor quantità di tempo, e per lo contrario, per essere li fitti della possessione di maggior quantità, necessariamente il suo tempo sarà di quantità minore; pertanto volendo ritrovare la proporzione del tempo, ordinerassi la regola del tre diritta in tal modo, dicendo: se lir. 360 devono essere lir. 588, che saranno anni 5? Operasi, che ne risulteranno anni 8 mesi 2. Dunque in anni 8 mesi 2, l' uno, e l' altro resteranno eguali. Il suddetto quesito ancora si può sciorre con la regola del tre roverscia; ma mi pare, che maggior comodità apporti la regola diritta, che non fa la roverscia, stante che si opera come ella viene proposta, e si fugge l' occasione di rivoltarla. Per farne la prova, moltiplicansi le lir. 360 per li anni 8 mesi 2, e dividesi il prodotto con le lir. 588, che verranno gli anni 5.

lir. 36.0 —— lir. 588 —— anni 5

5

294.0 —— anni 8 mesi 2

6

12

72.0

00

Prova. lir. 360

anni 8.2

2880

60

588 — 2940 — an. 5

00

QUE-

QUESITO SETTIMO.

Si paga per fitto d' una Casa lire 180 fold. 10 l' anno. Dimandasi per anni 3 mesi 8 giorni 12, quanto si pagherà?

SI può sciorre in due modi, o con la moltiplicazione, ovvero con la regola del 3, ma con la moltiplicazione riesce assai più breve, ed il modo è questo. Moltiplicansi gli anni 3 con le lir. 180. 10; poi per li mesi 8 pigliasi due volte il terzo delle dette lire, e per li giorni 12, il decimo d' uno delli detti terzi, e raccolto il tutto in una somma, darà lir. 667. 17 pel fitto delli detti anni 3 mesi 8 gior. 12.

Se si volesse scioglierlo con la regola del tre, dirassi così: se per mesi 12 si pagano lir. 180. 10, quanto si pagherà per anni 3 mesi 8, giorn. 12? Farassi il terzo numero in mesi, ed in giorni con li via 12, e via 30, ed il primo numero in giorni, poi operasi, come vuol la detta regola, che darà l' istessa somma di sopra; e questo secondo modo può servire per prova del primo.

Anni 3 mesi 8 gior. 12
a lir. 180.10 ——

541.10
60. 3. 4
60. 3. 4
6 —. 4

lir. 667.17.

Mesi 12 — lir. 180.10 — An. 3 m. 8 g. 12
30
36.0
lir. 667.17

12
44
30
1332
180.10
23976.0
666
24042.6
2480
23. 2
612.0
250

QUESITO OTTAVO.

Si da per salario ad un Fattore lir. 680 l' anno. Dimandasi quanto salario dovrà avere in anni 5 mesi 10 giorn. 15?

MEdesimamente questo si può sciorre nelli suddetti due modi. Nel primo moltiplicansi gli anni 5 con le lir. 680, pigliando per li mesi 10 il sesto delle lire 3400 prodotte dalla detta moltiplicazione, che sarà di lir. 566. 13. 4, delle quali pigliasi il quinto, notandolo da parte, e di questo quinto prendesi il quarto, che sarà per li giorni 15, e raccolto il tutto in una somma darà lir. 3995 pel salario delli detti anni 5 mesi 10, giorn. 15. Nell' altro modo operasi con la regola del 3, assettandola con l' ordine sopradetto, che n' usciranno le dette lir. 3995; e questa seconda proverà la prima.

Anni 5 mesi 10 gior. 15
lir. 680 ——

3400 113.6.8
566.13.4
28. 6.8

lir. 3995 ——

Mesi 12 — lir. 680 — An. 5 m. 10. g. 15
30
36.0
lir. 3995

12
70
30
2115
68
143820.0
35480
310

QUE-

QUESITO NONO.

Uno trovasi avere due Case, l' una è affittata lir. 456, e l' altra lir. 280; la prima gli costò lir. 10260, la seconda il suo prezzo è incerto. Dimandasi quanto dev' essere il suo valore a proporzione del costo della prima?

Bisogna ritrovare il capitale delle lir. 280, con la suddetta regola, assettandola in tal modo: se lir. 456 derivano da un Capitale di lir. 10260, da qual capitale deriveranno lir. 280? Operasi, moltiplicando 1026 per 28, ed al prodotto aggiungansi due zeri, tralasciati nelli due numeri; poi farassi la divisione, che ne risulteranno lir. 6300, pel capitale delle dette lir. 280, o sia il valore della seconda Casa. Nella prova rivolterassi così, dicendo: se lir. 6300 rendono di frutto lir. 280, quanto frutto renderanno lir. 10260? Operasi con la solita brevità, che n' usciranno le lir. 456.

lir. 456 — lir. 10260 — lir. 280 Prova. lir. 63.00 — lir. 280 — lir. 10260
280 280

2872800 — lir. 6300 lir. 456 2872800
1360 3570
0 30

NOTA.

Bisogna star ben avvertiti in quesiti di simil sorta, per vedere se i termini sieno veramente proporzionali, per non servirsi della regola del tre a tutto pasto. I valori delle Case non sono sempre proporzionali a' loro affitti. Molte sono le circostanze, che concorrono ad alterare una tale proporzione. La materia più, o meno consistente; la simetria più, o meno architettata; la situazione più, o men favorevole, la circostanza de' tempi, e molte altre riflessioni. Nel caso dell' Autore, bisogna prescindere da tutto questo; e però la proporzione non può sussistere, che cæteris paribus, *e in quel caso soltanto l' operazione viene ad essere esatta.*

PER RIDURRE PIU' TERMINI

Di Pagamenti ad un termine solo.

Trattato Quinto.

Ho giudicato, che sia bene il non tralasciare d' insegnare il modo, che si tiene nel ridurre più termini ad un sol pagamento, per esser di gran giovamento, ed utilità, perchè senz' esso giustamente non si potrebbono sciorre li quesiti, che alla giornata occorrono agli trafficanti intorno a simil materia: pertanto si proporranno alcuni quesiti per render facile la pratica di questo Trattato.

QUESITO PRIMO.

Uno deve dare ad un' altro Scudi 600 in due termini, cioè scudi 400 a tempo d' anni 2, e Scudi 200 a tempo d' anni 3: or volendo ridurre li detti due termini ad un sol termine. Dimandasi a che tempo si dovrà fare tutto il pagamento?

Diversi sono i modi, che si adoprano per sciorre simili quesiti, ma col più praticabile, e breve fassi in tal maniera. Moltiplicansi gli scud. 400 con gli anni 2, e parimente gli scudi 200 con gli anni 3, che produrranno 800, e 600, li quali raccolti insieme, daranno di composto 1400; poscia dividerassi il detto composto per tutta la somma degli scudi 600, osservando la solita brevità per le due nulle del partidore, che il risultato sarà d' anni 2, e tratto l' avanzo in mesi, e poi divisi

visi per lo stesso partidore, ne risulteranno mesi 4. Sicchè gli scudi 600 si pagheranno fra anni 2, mesi 4; e tanto ritorna, come se si pagassero nelli detti due termini. Per farne la prova, supponiamo, che si diano in guadagno gli scudi 400 per anni 2 con la ragione del 10 per cento l' anno, e similmente ancora gli 200 per anni 3; la onde troverassi con la regola data nelli meriti semplici, che gli scudi 400 negli anni 2 meriteranno scudi 80, e gli scudi 200 negli anni 3 daranno di merito scud. 60, li quali meriti raccolti insieme, daranno scud. 140: ora vedasi gli scudi 600 con la detta ragione del 10 per cento l' anno, quanto meriteranno in anni 2 mesi 4, e troverassi, che il suo merito sarà di scudi 140, simile al merito delle due partite. Sicchè il detto quesito è stato ben sciolto.

scudi 400
anni 2
800
scudi 200
anni 3
600
800
6.00 14.00 an. 2 m. 4
2
12
24
0

Prova. scudi 400
10
scudi 40.00
2
scudi 80
scudi 200
10
scudi 20.00
3
scudi 60
scudi 80
scudi 140

scudi 600
10
scudi 60.00
an. 2 m. 4
120
20
140

NOTA.

Alle volte succede, che per esser grandi i Capitali, e lungo il tempo, siam costretti di fare delle lunghe moltiplicazioni, per evitare le quali si sottrae il minor tempo dalli altri tempi ad uno per uno, e quindi non si fa altro, che moltiplicare i residui tempi, col rispettivo Capitale, e i prodotti dividere per la somma di detti Capitali, poichè il quoziente, unito a quel minor tempo, di cui si siam serviti per la sottrazione, somministrerà il tempo ricercato. Si rinnovi il calcolo suddetto.

Scudi 400 —— *Mesi* 24 —— *Scudi* 400 —— *Mesi* 0
Scudi 200 —— *Mesi* 36 —— *Scudi* 200 —— *Mesi* 12
600

Dedotto il minor tempo dal maggiore (lo stesso facendo degli altri termini, se altri ve ne fossero), moltiplicasi il 200 per 12 (ommettendo la moltiplicazione di 400 per 0, giacchè sarebbe zero), e il prodotto 2400 dividesi per 600 somma de' Capitali, il quoziente sarà Mesi 4, che uniti a' Mesi 24 sottratti come sopra, sono in tutto mesi 28.

ESEMPIO.

Abbiasi per esempio da pagare quattro partite in quattro diversi tempi; e sieno scudi 200 in giorni 60, scudi 300 in giorni 120, scudi 400 in giorni 140, e scudi 150 in giorni 180, e vogliansi ridurre tai pagamenti ad un solo: Ecco la traccia.

Scudi 200 —— *giorni* 60
Scudi 300 —— *giorni* 120
Scudi 400 —— *giorni* 140
Scudi 150 —— *giorni* 180

O sia

Scudi 200 —— *giorni* 0
Scudi 300 —— *giorni* 60
Scudi 400 —— *giorni* 80
Scudi 150 —— *giorni* 120
1050

Scudi

Scudi 200 per 0	Scudi 300 per 60	Scudi 400 per 80	Scudi 150 per 120
000	18000	32000	18000

000
18000
32000
18000

Somma 68000   Divisore Scudi 1050
6300 $64 \frac{16}{21}$
5000   60
4200   gior. $124 \frac{16}{21}$
800
1050 scbis. $\frac{16}{21}$

Deducasi il minor tempo 60 da ciascun tempo, 120, 140, 180: resterà pel primo termine 0; pel secondo 60; pel terzo 80; pel quarto 120. Moltiplicasi ciascun tempo in ciascun Capitale, e si avrà pel primo termine, zero; pel secondo 18000; pel terzo 32000; pel quarto 18000, che uniti, fanno 68000, quali divisi per la somma de' scudi 1050, il quoziente sarà 64 $\frac{16}{21}$, che uniti al minor tempo sottratto 60, la somma sarà 124 $\frac{16}{21}$, a capo de' quali giorni dovrà farsi il pagamento totale.

Si noti però, che l' Autore, sì in quello, che ne' susseguenti quesiti, cammina colla supposizione, che i Capitali, o non sieno fruttiferi, o se lo sono, che il frutto per ogni 100 sia in ciascuno d' essi eguale. Per altro qualora i frutti fossero dissimili, in tal caso bisognerebbe unire alli Capitali anche i loro frutti corrispondenti agli anni, mesi, e giorni, ne' quali succeder dovesse l' estinzione d' essi Capitali. Si ripigli l' esempio:

Scudi 400 col frutto del 10 per 100 annuo da estinguersi nel fine di anni 2
Scudi 200 col frutto dell' 8 per 100 annuo da estinguersi nel fine di anni 3

Se Scudi 100 in anni 2 si fa 120 —— Scudi 400 pure in anni 2, quanto si farà? Operasi, e sortiranno —————— Scudi 480 per anni 2 —— 960
Se scudi 100 in anni 3 si fanno scudi 124, quanto si faranno scudi 200? Operasi, e faranno —— Scudi 260 per anni 3 —— 780

1740
Divisore 740   260
12
Anni 2 mesi 4 $\frac{8}{37}$ 3120
2960
160
740 scb. $\frac{8}{37}$

Sicchè nel fine d' anni 2, mesi 4 $\frac{8}{37}$ si pagheranno gli scudi 740; e lo stesso si farà, qualora diverse fossero le partite, che portassero un diferente frutto annuale.

QUESITO SECONDO.

Uno trovasi creditore d' un' altro di scudi 1200 da pagarsi in tre termini, cioè scudi 520 adì 11 di Maggio dell' anno 1644, scudi 460 adì 21 di Gennajo dell' anno 1645, e Scudi 240 adì primo di Marzo 1646, li quali tre termini si vorrebbono ridurre ad un sol termine. Dimandasi a che tempo doverassi riscuotere il detto credito?

PEr sciorre il presente quesito è necessario prima sapere, quanto è il tempo, che trascorre dagli 11 di Maggio 1644 per fino alli 21 di Gennaro 1645, qual tempo, ritrovasi con questa facilità. Assettansi primieramente li giorni del secondo termine; poscia, perchè Gennaro è il primo mese dell' anno, secondo alcuni, altri poi

cominciano l' anno dal mese di Marzo, il che poco importa: ora principiando l' anno da Gennajo, scriverassi mes. 1 appresso alli giorni 21, dopo vi si noterà l' anno 1645: indi segnansi li giorni 11 del primo termine sotto agli altri giorni; poscia, perchè il mese di Maggio è il quinto mese dell' anno, notansi mesi 5 sotto alli mesi 1, dopo scrivesi l' anno 1644 sotto a quest' altr' anno. Fatto questo sottrerassi il numero di sotto da quello di sopra, cominciando la sottrazione dalla parte sinistra, cioè dalli giorni, seguitando poi nelli mesi; e ultimamente negli anni, che vi resteranno mesi 8 giorni 10, avvertendo, che giorni 30 fanno un mese, e mesi 12 fanno un' anno. Finita la detta sottrazione, per più facilità, faransi li mesi 8 giorni 10 in giorni con gli via 30, che daranno giorni 250, li quali moltiplicansi con gli scudi 460 della seconda partita, che produrranno 115000, scrivendolo da parte; poi con l' istessa facilità di sopra ritrovasi il tempo, che è dalla prima partita alla terza, che sarà anno 1 mesi 9 giorn. 20; dopo quell' anno ridurrassi in mesi, e li mesi in giorni, al modo solito, con aggiungere alli mesi, li mesi 9, ed alli giorni, gior. 20, che daranno gior. 650, li quali moltiplicati con gli scudi 240 del terzo termine produrranno 156000, congiungendolo col 115000 serbato, che sarà 271000, e poi diviso per li scudi 1200, verrà di quoziente giorni 225 $\frac{5}{6}$, che tratti in mesi, con partirli per 30, daranno mesi 7 giorni 15 $\frac{5}{6}$; e fra tanto tempo dovrassi fare il pagamento degli scudi 1200, cominciando il detto tempo dal giorno del primo termine, e poi finirà alli 26. Dicembre 1644. La prova farassi in questo modo. Vedasi quanto meritano nelli mesi 8 giorni 10 li scudi 460 della seconda partita a ragione del 10 per cento l' anno, e troverassi il merito essere di scud. 31 $\frac{17}{18}$; poi medesimamente vedasi quanto sarà il merito degli scudi 240 nelli mesi 21 giorn. 20 alla ragione suddetta, e troverassi essere di scudi 43 $\frac{1}{3}$; dopo sommansi li detti meriti, che daranno scud. 75 $\frac{5}{18}$; ma avvertasi di sommare li due rotti separatamente con la regola data innanzi nel sommare de' rotti, che faranno intiero 1 $\frac{5}{18}$. Ora vedasi li scudi 1200, in quanto tempo meriteranno li Scudi 75 $\frac{5}{18}$ alla ragione suddetta, e troverassi con la regola insegnata innanzi, che saranno meritati in mesi 7 giorni 15 $\frac{5}{6}$, simile al tempo di sopra. Sicchè l' operazione suddetta sarà buona.

dì 21 m. 1 an. 1645
dì 11 m. 5 an. 1644
dì 10 m. 8 an. ——

dì 1 m. 3 an. 1646
dì 11 m. 5 an. 1644
dì 20 m. 9 an. — 1

Mesi 8 gior. 10 | 30 | gior. 250 | scud. 460 | 115000

mesi 21 gior. 20 | 30 | gior. 650 | scud. 240 | 156000 | 115000 | 2710.00 gior. 225 $\frac{5}{6}$ | 370 | 10 | $\frac{10}{12}$ sch. $\frac{5}{6}$

scudi 12.00

scudi 120.00

scudi 120 — mes. 12 — scud. 75 $\frac{5}{18}$ | 18 | 216.0 | 1355 | 12 | 1626.0 | 114 | 30 | 3420.0 | 1260 | 180 | $\frac{180}{216}$ sch. $\frac{5}{6}$ | m. 7 g. 15 $\frac{5}{6}$

Prova.

Scudi 46.00 mesi 12 — scudi 46 — mesi 8 g. 10 | 30 | 36.0 | 30 | 250 | 46 | 1150.0 | 74 | $\frac{34}{36}$ sch. $\frac{17}{18}$ | scudi 31 $\frac{17}{18}$

scudi 24.00 mes. 12 — scud. 24 — mes. 21 gior. 20 | 30 | 36.0 | 30 | 650 | 24 | 1560.0 | 122 | 12 | $\frac{12}{36}$ sch. $\frac{1}{3}$

$\frac{17}{18}$ X $\frac{1}{3}$ | 51 | 18 | $\frac{69}{54}$ int. 1 $\frac{5}{18}$

sc. 43 $\frac{1}{3}$ | sc. 75 $\frac{5}{18}$

NO-

NOTA.

In questo quesito bisogna supporre, che il primo pagamento di 11 Maggio 1644 scada nel giorno stesso, nel quale si viene al computo, altrimenti la soluzione sarebbe erronea; qualora dal giorno del computo, fino al dì 11 di Maggio suddetto vi fosse qualche tratto di tempo, in tal caso d' uopo sarebbe moltiplicare anche gli scudi 520 per il tempo intermedio fra il giorno del computo, ed il giorno della scadenza, che si fissa nel dì 11. Maggio suddetto.

QUESITO TERZO.

Uno deve dare ad un' altro lir. 2880 in quattro termini, cioè lir. 1000 adì 10 Febbrajo 1644, lir. 600 adì 16 Novembre 1644, lir. 800 adì 22 Aprile 1645, e lir. 480 adì 15 Settembre 1645. Ora volendo ridurre li detti quattro termini ad un tempo solo, dimandasi fra quanto tempo si dovrà saldare il detto debito?

PEr sciorre il presente quesito, devesi osservar l' ordine dato nel passato; pertanto cercasi il tempo, che è dalli 10. Febbrajo 1644 per fino alli 16. di Novembre del detto anno, e troverassi col modo dato di sopra, che sarà di mesi 9 giorn. 6; poi moltiplicansi le lir. 600 della seconda partita con li detti mesi 9 giorni 6 (pigliando per li giorni 6 il quinto delle dette lire, per schivare di rompere li mesi in giorni) che produrranno 5520, scrivendolo da parte: di nuovo cercasi il tempo, che è dal primo al terzo, e troverassi essere di mesi 14, giorni 12, li quali moltiplicati con le lire 800 della terza partita, pigliando per li giorni 12, due volte il quinto delle dette lire, che il prodotto sarà 11520, notandolo da parte sotto all' altra; parimente ancora cercasi il tempo, che è dalla prima partita alla quarta, e troverassi, che sarà di mesi 19 giorni 5, moltiplicandoli con le lir. 480 della quarta partita, prendendo per li giorni 5 il sesto delle lire, che produrranno 9200, scrivendolo sotto agli altri due prodotti, li quali prodotti sommeransi, che faranno 26240; poscia dividesi la detta somma per le lir. 2880, che ne risulteranno mesi 9, e ridotto l' avanzo in giorni, e poi divisi per l' istesso partidore, n' usciranno giorni 3 $\frac{1}{3}$. Sicchè fra mesi 9 giorni 3 $\frac{1}{3}$ si dovrà saldare il detto debito, cominciando il detto tempo dal primo termine, che verrà a finir alli 13 $\frac{1}{3}$ di Novembre dell' anno 1644. Farassi la medesima prova di sopra.

dì 16 m. 11	an. 1644	
dì 10 m. 2	an. 1644	
dì 6 m. 9	an. ——	

dì 22 m. 4	an. 1645
dì 10 m. 2	an. 1644
dì 12 m. 2	an. — 1

dì 15 m. 9	an. 1645
dì 10 m. 2	an. 1644
dì 5 m. 7	an. 1

Si potrebbono proporre altri quesiti, che contenessero assai più termini degli precedenti; ma si tralasciano per due cause: l' una per non ingrossare tanto il volume; l' altra, perchè con la regola data nelli quesiti suddetti si potrà procedere in qualsivoglia altro simile.

lir. 600
mesi 9 gior. 6
5400
120
5520

lir. 800
mesi 14 gior. 12
11200
160
160
11520

lir. 480
mesi 19 gior. 5
9120
80
9200
5520
11520

lir. 2880 — 26240 — m. 9 g. 3 $\frac{1}{3}$
32
30
960.0
96 — sch. $\frac{1}{3}$
288

Prova

Prova.

lir. 66.00 m. 12 —— lir. 60 — m. 9 g. 6

9. 6
540
12
552
70 lir. 46

lir. 80.00 — m. 12 — lir. 80 — m. 14 g. 12

14. 12
1120
32
1152 lir. 96
70

lir. 48.00 m. 12 —— lir. 48 — m. 19 g. 5

19. 5
912
8
920 lir. $76\frac{2}{3}$
88
12 schif. $\frac{2}{3}$

lir. 46
lir. 96
lir. $76\frac{2}{3}$
lir. $218\frac{2}{3}$

lir. 288.00 lir. 288. — m. 12 lir. $218\frac{2}{3}$

3
864
m. 9 gior. $3\frac{2}{3}$

656
12
7872
96
30
2880
288
864 sch. $\frac{1}{3}$

DELLI BARATTI.

Trattato Sesto.

Li Baratti sono stati introdotti dalli Mercatanti solo, perchè alle volte vi sono delli Negozianti, che si trovano aver nelle mani delle merci, che in altro modo non ne ponno far esito; laonde conviene barattarle per riceverne dell' altre, che sanno subito di poterne far fine altrove; ma in simili negozj bisogna, che stia con l' occhio aperto quello, che riceve la merce, avendo d' essa buona cognizione, se ne vuole trar utile, e guadagno; perchè, chi cerca di barrattare, devesi giudicare, che nella roba conosca qualche mancamento, oppur si voglia servire dell' inganno; le quali cose si devono abborrire, e schivare dagli Trafficanti onorati e saggi. Ed acciò ognuno possa imparare le sottigliezze, che si ritrovano nelli baratti, si proporranno li seguenti quesiti.

QUESITO PRIMO.

Si baratta Lana con Seta, la Lana a contanti vale lir. 66 il cento, ed in baratto valutasi lir. 80: la Seta a contanti si apprezza lir. 16 $\frac{1}{2}$ la libra. Dimandasi quanto si avrà da valutare in baratto la Seta, acciocchè sia eguale il baratto?

Il presente quesito si scioglie con la regola del tre alla diritta, la quale disponesi in questo modo così, dicendo: se lir. 66 a contanti diventano in baratto lir. 80, che diverranno in baratto lir. 16 $\frac{1}{2}$ a contanti? Si potrebbe far il primo, ed il terzo numero in mezzi, per causa di quel mezzo, che è nel terzo luogo: ma per più brevità tralascieranssi, pigliando la metà del secondo numero, ed aggiungasi al prodotto, che uscirà dalla moltiplicazione del secondo numero col terzo, e questo sempre si farà, quando simil rotti si troverranno nel terzo numero, oppur nel secondo; ma ritrovandosi nel primo numero, in tal caso farassi il primo, ed il secondo numero in rotti di quella specie, che sarà quel tal rotto. Dunque moltiplicato il 16 col 80 farà 1280, al qual aggiungasi la metà dell' 80, che darà 1320, che diviso col 66, ne risulteranno lir. 20, e tanto avrassi da valutare la seta in baratto. Quando si volesse provare, rivoltasi la detta regola così, dicendo: se lir. 16 $\frac{1}{2}$ a contanti divengono in baratto lir. 20, che diverranno in baratto lir. 66 a contanti? Ridotto il primo numero, ed il secondo in mezzi, ovvero in cambio del secondo il terzo, che poco importa dall' uno, all' altro; operasi poi al solito, che ne verranno lir. 80. Sicchè l' operazione suddetta sarà buona. lir.

lir. 66 —— lir. 80 —— lir. 16 $\frac{1}{2}$ Prova. lir. 16 $\frac{1}{2}$ —— lir. 20 —— lir. 66

```
      16 1/2                      2
      1280           33           40
        40                        66
      1320 —— lir. 20             2640 —— lir. 80
         0                           0
```

QUESITO SECONDO.

Barattando il Panno a lir. 20 il braccio, che a contanti vale se non lir. 16, con stametto, che a contanti s' apprezza lir. 15 sold. 5 il braccio, ed in baratto si valuta lir. 6 sold. 18. Ricercasi chi avrà più beneficio nel detto baratto?

PEr ritrovare chi riceverà più beneficio nel detto baratto, fa di mestieri investigar prima, quanto si doveva valutar in baratto lo Stametto, e da questo comprenderassi di chi sarà l' utile, il che troverassi con la regola del tre, disponendola in tal modo, dicendo: se lir. 16 a contanti devono esser in baratto lir. 20, che faranno in baratto lir. 5 sold. 15 a contanti? Senza ridurre in soldi, ovvero in quarti il primo, ed il terzo numero, potrassi osservare il modo dato nel passato quesito, con pigliare per li soldi 15 la metà del secondo numero, e poi la metà della detta metà; poscia operasi al solito della regola, che ne verranno lir. 7 sold. 3 den. 9, e tanto doveasi apprezzare in baratto lo Stametto, volendo, che il baratto fosse eguale; ma perchè in baratto lo Stametto si valuta se non lir. 6 sold. 18, dunque ragionevolmente avrà più utile nel detto baratto quello, che riceve lo Stametto, per essersi apprezzato in baratto sold. 5 den. 9 meno di quello, che dovrebbe valere, a proporzione della valuta del Panno in baratto. La prova farassi col modo precedente; ma avvertisi di ridurre il primo, ed il secondo numero in soldi con gli via 20, e poi in denari con gli via 12, per esservi nel secondo numero soldi, e denari, e nel primo soldi; e se nel primo numero non vi fossero soldi, si potrebbe tralasciare di ridurre il primo, ed il secondo numero in soldi, ed in denari, moltiplicando solo il secondo numero col terzo, al modo dato innanzi nel moltiplicare di lire, soldi, e denari: si ponno fare altre prove, ma si tralasciano per non fastidir tanto l' operante.

lir. 16 —— lir. 20 — lir. 5 sol. 15 Prova. lir. 5 sol. 15 — lir. 7 sol. 3 d. 9 — lir. 16

```
      5.15                  20          20
      100                   115         143
       10                    12          12
        5                   138.0       1725 lir. 20
      115 lir. 7 sol. 3 d. 9             16
        3                               2760.0
       20
       60
       12
       12
      144
```

NO-

NOTA.

Affettati i quattro termini, e moltiplicati gli estremi, e medj, se l' ultimo termine moltiplicando il primo dà minor prodotto, come nel nostro caso, segno sarà, che quella Mercanzia, il cui valore sta per l' ultimo termine, sarà la più vantaggiosa. Nel caso nostro in ogni lir. 100. 8 si verrebbe a guadagnare lir. 4. 12.

Panno. — Stametto.

Lir. 16 —— *lir.* 20 ———————— *lir.* 5. 15 —— *lir.* 6. 18

Panno	Stametto
lir. 6. 18	*lir.* 20
96	100
8	10
6. 8	5
110. 8	115
	110. 8
	4. 12 *differenza.*

QUESITO TERZO.

Barattasi Seta, che a contanti vale lir. $16\frac{1}{2}$ la libra, ed in baratto si valuta lir. 18, con Velluto, che a contanti s' apprezza lir. 22 il braccio. Dimandasi quanto si avrà da porre il Velluto in baratto, e per lib. 350 di Seta quanto Velluto si dovrà ricevere?

PRimieramente ritroverassi il prezzo del Velluto in baratto, con disporre la regola di proporzione così, dicendo; se lir. $16\frac{1}{2}$ a contanti diventano in baratto lir. 18, che diverranno in baratto lir. 22 a contanti? Ridurrassi il primo, ed il secondo numero in mezzi per la ragione detta di sopra nel primo quesito; poscia (come vuol la regola) moltiplicato il secondo numero col terzo, e diviso il prodotto pel primo, ne risulteranno lir. 24, e tanto avrassi da valutare il Velluto in baratto; allora per sapere quanti braccia di Velluto si avrà per le lib. 350 di Seta, moltiplicansi le lib. 350 con le lir. 18, che produrranno lir. 6300, che diviso pel prezzo del Velluto in baratto, qual' è di lir. 24, ne risulteranno bracc. $262\frac{1}{2}$, e tanto Velluto si dovrà ricevere per le lib. 350 di Seta. Per farne la prova vedasi se le lib. 350 di Seta a ragione di lir. $16\frac{1}{2}$ la libra a contanti, sommano tanto, quanto gli braccia $262\frac{1}{2}$ di Velluto a lir. 22 il braccio a contanti, e ritrovandogli eguali, la suddetta operazione sarà buona.

lir $16\frac{1}{2}$ —— lir. 18 —— lir. 22

33 | 2
36
22
792
130
0 | lir. 24

lib. 350
a lir. 18
24 —— 6300 —— br. $262\frac{1}{2}$
1562
$\frac{12}{24}$ sch. $\frac{1}{2}$

Prova. Seta lib. 350
a lir. $16\frac{1}{2}$
5600
175
lir. 5775

Velluto br. $262\frac{1}{2}$
a lir. 22
5764
11
lir. 5775

NO-

NOTA.

Si può sciorre il quesito con una sola reale divisione. Ecco il modo: Stabilita la regola del tre —— lir. $16\frac{1}{2}$ *—— lir. 18 —— lir. 22, moltiplicasi il 18 col 22, e al prodotto 396 si sottopongbi il denominatore* $16\frac{1}{2}$*: Allora, siccome la quantità delle merci è nella ragione inversa de' prezzi, e col permutare i primi due termini d' una regola del tre inversa, se ne stabilisce una diritta senza alterare la proporzione; perciò disposti i termini* $\frac{396}{16\frac{1}{2}}$ *—— 18 —— lib. 350, si libera il primo termine dal denominatore, col moltiplicare il terzo 350 per* $16\frac{1}{2}$*, e il prodotto 5775 moltiplicasi per 18, giacchè il prodotto 103950 diviso pel primo termine 396, darà di quoziente braccia* $262\frac{1}{2}$ *di Velluto.*

Lir. $16\frac{1}{2}$ —— *lir.* 18 —— *lir.* 22 *al quarto.*

22
396
$16\frac{1}{2}$

Seta — Vell. — Seta

Inversa lir. 18 —— *lir.* $\frac{396}{16\frac{1}{2}}$ —— *lib.* 350

Diritta lir. $\frac{396}{16\frac{1}{2}}$ —— *lir.* 18 —— *lib.* 350

$16\frac{1}{2}$
5600
175
5775
18
46200
5775
103950
2475
990
792
198
396 *sch.* $\frac{1}{2}$

per 396
$262\frac{1}{2}$

Aggiungo inoltre, che per rintracciare quanti braccia di panno debbano corrispondere alle libre 350 di Seta, non è necessaria una sì lunga operazione, poichè una semplice regola del tre dritta scioglie la difficoltà: Eccola

Velluto — Seta — Seta

come 22 —— *a* $16\frac{1}{2}$ —— *così* 350 — *al quarto.*

$16\frac{1}{2}$
5600
175
5775
137
55
22

$262\frac{11}{22}$

QUE-

QUESITO QUARTO.

Si vuol barattare Pepe con Cottoni filati a prezzi correnti, il Pepe vale Ducat. 42 il cento, ed il Cottone filato Duc. 29 il cento. Dimandasi per libre 375 di Cottone filato quanto Pepe si riceverà?

ORa per sciorre il detto quesito, alcuni si servono di due regole del tre, l' una per ritrovare il costo delle lib. 375 di cottone filato, l' altra per sapere il peso del Pepe, assettando la prima regola così, dicendo: Se lib. 100 di Cottone filato valgono Duc. 29, che ne valeranno lib. 375? Operasi al solito, osservando la brevità già insegnata nel far la divisione, che n' usciranno Duc. 108 $\frac{3}{4}$? La seconda regola dispongono in tal modo, dicendo: se duc. 42 comprano lib. 100 di Pepe, che ne compreranno duc. 108 $\frac{3}{4}$? Operando al solito della regola, con osservare la brevità nel far la moltiplicazione per causa del cento, compreranno lib. 258 onc. 11 $\frac{1}{7}$; ma questo suo modo d' operare è assai lungo, stantechè con una sol regola si può far detta operazione, accomodandola così, dicendo: Se Duc. 42 devono essere Duc. 29, che saranno lib. 375? Benchè il primo, ed il terzo numero sieno di natura dissimili, però non manca nella detta regola d' esservi la proporzione necessaria, stantechè il primo numero ha l' istessa proporzione col secondo, come l' ha il terzo col quarto, pertanto moltiplicato il 29 col 375 produrrà 10875, qual diviso per il 42, ne verranno lib. 258, poi fatto l' avanzo in oncie con gli via 12, e diviso con l' istesso partidore, n' usciranno oncie 11, ed avanzerà $\frac{6}{42}$, che schisati sono $\frac{1}{7}$. Sicchè per le lib. 375 di Cottone filato si riceveranno lib. 258 onc. 11 $\frac{1}{7}$ di Pepe. La prova si farà così, vedrassi, se le lib. 375 di Cottone filato a ragione di Duc. 29 il cento sommano tanto, quanto le lib. 258 onc. 11 $\frac{1}{7}$ di Pepe a Duc. 42 il cento, e ritrovandogli andar del pari nel suo prezzo, sarà buona l' operazione fatta. Bisogna avvertire, che tanto deve valere a denari contanti la merce, che si riceve, quanto quella, che si da: ma quando una crescesse più dell' altra, senza dubbio veruno, quello, che avrà quella merce maggiore, sarà quello, che riceverà più danno; onde è necessario star bene occulato in simili baratti, se non si vuol ricevere detrimento alcuno.

Primo modo.

lib. 100 —— duc. 29 —— lib. 375
29
duc. 108.75 / 100 schis. $\frac{3}{4}$
duc. 42 —— lib. 100 —— duc. 108 $\frac{3}{4}$
10800
50
25
lib. 258 oncie 11 $\frac{1}{7}$ Pepe. 10875
2479
33
12
468
46 / 42 sch. $\frac{1}{7}$

Secondo modo.

duc. 42 —— duc. 29 —— lib. 375
29
10875
2479
lib. 258 oncie 11 $\frac{1}{7}$ Pepe. 33
12
468
46 / 42 sch. $\frac{1}{7}$

lib. 375
a duc. 29
d. 108.75 / 100 sch. $\frac{3}{4}$

Prova. lib. 258 on. 11 $\frac{1}{7}$
a duc. 42
10836
21
14
3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$
108.75 / 100 sch. $\frac{3}{4}$

QUE-

QUESITO QUINTO.

Volendo barattare a lir. 18 il peso le Mandorle Ambrosine, che a contanti s' apprezzano lir. 16, con Cottone Cipriotto, che a contanti vale lir. 28 il peso. Ricercasi, quanto si dovrà apprezzare in baratto il peso del Cottone con guadagno del 10 per 100?

Prima devesi ritrovare il prezzo del Cottone in baratto, assettando la regola così, dicendo: se lir. 16 a contanti divengono in baratto lir. 18, che diverranno lir. 28 a contanti? Operasi al solito della regola, che verranno lir. 31 $\frac{1}{2}$, e tanto devesi apprezzare in baratto il Cottone, volendo che il baratto sia eguale; ma perchè si vuol barattare il Cottone con guadagno del 10 per cento, è cosa evidente, che il 100 bisogna, che divenghi 110; pertanto con la regola di proporzione diraffi così, se 100 dee venire 110 che verranno lir. 31 $\frac{1}{2}$? Operasi, osservando la brevità nel partire per 100, già innanzi mostrata, che ne verranno lir. 34 sold. 13; e tanto dovrassi apprezzare il Cottone in baratto con guadagno del 10 per 100. Quando poi si volesse fare la detta operazione più breve tralascierassi la seconda regola del tre; e piglierassi la decima parte delle lir. 31 $\frac{1}{2}$, che sarà lir. 3 sold. 3; le quali aggiunte alle lir. 31 $\frac{1}{2}$, saranno lir. 34 sold. 13. Si è pigliato il decimo, perchè per ogni lir. 10 si viene a guadagnar una lira quando si vuol di guadagno il 10 per cento. Per farne la prova, devesi presupporre, che si abbia da barattare pesi 20 di Cottone, che a lir. 34 sold. 13 il peso: costerebbe lir. 693, le quali divise pel prezzo delle Mandorle in baratto verrà pesi 38 $\frac{1}{2}$ di Mandorle; poscia vedrassi quanto sarà il prezzo a contanti delli pesi 20 di Cottone a lir. 28 per peso, e troverassi, che il Cottone costerà lir. 560; e le Mandorle lir. 616; dunque vi sarà di guadagno lir. 56; allora dirassi così con la regola del tre: Se lir. 560 guadagnano lir. 56, che guadagneranno lir. 100? Operasi, che daranno di guadagno lir. 10. Sicchè la suddetta operazione sarà buona.

lir. 16 —— lir. 18 —— lir. 28
18
———
lir. 31 $\frac{1}{2}$ 504
28
—— sch. $\frac{1}{2}$
16

lir. 100 —— lir. 110 — lir. 31 $\frac{1}{2}$
110
———
3410
55
———
lir. 34.65
20
sol. 13.00

10 —— lir. 31 sol. 10 — lir. 3. 3
3 3
———
lir. 34 sol. 13

Prova.

pesi 20
a lir. 34. 13
———
680
13
———
18 — 693 — 38 $\frac{1}{2}$
159 sch. $\frac{1}{2}$
——
18

pesi 38 $\frac{1}{2}$
a lir. 16
———
608
8
———
lir. 616
lir. 560
———
lir. 56

pesi 20
a lir. 28
———
lir. 560

lir. 56.0 — lir. 56 — lir. 100
560.0 lir. 10
0

NOTA.

Col solo accrescere il secondo, oppure il terzo termine della decima parte, e compire l' operazione colla regola del tre, sciogliesi il quesito: Ecco la traccia.

Lir. 16 —— *lir.* 18 —— *lir.* 28

$\frac{1}{10}$ —— 2. 16

34. 13

lir. 30. 16
per 18.

540.
9.
4. 16
18

554. 8
74
10
20

208
48

QUESITO SESTO.

Si barattò la Lana a lir. 8 di più per peso, che non valeva a contanti, con Panno, che a contanti apprezzavasi lir. 14 il braccio, ed in baratto contavasi lir. 18, ed il baratto fu eguale. Dimandasi, quanto valse il peso della Lana a contanti, e quanto fu apprezzato in baratto?

Barattando a lir. 18 quello, che a contanti vale lire 14, è cosa chiara, che si viene a guadagnare lir. 4 per ogni lir. 14, laonde per ritrovar il valore della Lana a contanti, dirassi così con la regola di proporzione: Se lir. 4 sono guadagnate da lir. 14, da che saranno guadagnate lir. 8? Moltiplicato il 14 con l' 8, e diviso il prodotto per 4, come vuol la detta regola, ne risulteranno lir. 28, e tanto valse il peso della Lana a contanti. Ora per sapere quanto fu apprezzato il peso della Lana in baratto, aggiungansi le lir. 8 alle lir. 28, che faranno lir. 36, e tanto apprezzossi in baratto. La prova sarà facile, accomodasi la regola in tal modo, dicendo: Se lir. 28 divengono lir. 36, che diverranno lir. 14? Operasi, che verranno lir. 18. Dunque l' operazione sarà buona.

lir. 4 —— lir. 14 —— lir. 8
8

112 lir. 28
30 8

lir. 36

Prova.

lir. 28 —— lir. 36 —— lir. 14
14

504 lir. 18
220
0

QUESITO SETTIMO.

Barattasi Pepe con Cera di Venezia, il Pepe a contanti vale Ducati 40 il cento, ed in baratto valutasi Ducat. 44, e si vuol la metà in contanti; la Cera a Contanti vale Ducati 30 il cento. Dimandasi quanto si dovrà apprezzare in baratto il cento della Cera, e per libre 450 di Pepe quanta Cera, e denari riceverassi?

Perchè quel del Pepe vuole la metà in contanti, pigliasi la metà delli Duc. 44, che sarà Duc. 22, li quali sottratti dalli Duc. 40, restanvi Duc. 18; perciò dirassi in tal

tal modo con la regola del tre: ſe Ducat. 18 devono eſſere Ducat. 22, che ſaranno Duc. 30? Moltiplicato il 22 col 30 farà 660, qual diviſo per 18 ne riſulterranno Duc. 36, e reſtavi $\frac{12}{18}$, che ſono $\frac{2}{3}$, e tanto dovraſſi apprezzare la Cera in baratto; ma perchè ſi vuol la metà in contanti, ed il reſto tanta Cera, vedraſſi quanto coſteranno le lib. 450 di Pepe a Duc. 44 il cento, dicendo con la regola: Se 100 vale Duc. 44, che valerà lib. 450 di Pepe? Moltiplicaſi il 450 col 44, e partiſi il prodotto per 100 con la ſolita brevità, che ne verranno Duc. 198, li quali diviſi per metà, n' uſciranno Due. 99. Ora per ritrovare il peſo della Cera, diraſſi con la regola: ſe Duc. $36\frac{2}{3}$ danno in baratto lib. 100. di Cera, che ne daranno Ducat. 99? Fatto il primo, ed il terzo numero in terzi, operaſi, che ne verranno lib. 270; e tanta Cera riceveraſſi inſieme con Duc. 99 in contanti per lib. 450 di Pepe. Volendone far la prova, vediſi, ſe il coſto delle lib. 450 di Pepe a Duc. 44 in baratto, ſarà tanto, quanto quello delle lib. 270 di Cera a Duc. $36\frac{2}{3}$ il cento in baratto, con l' aggiunta delli Duc. 99 in contanti, ed eſſendo ſimili, l' operazione fatta ſarà buona.

Duc. 18 —— duc. 22 —— duc. 30
22
duc. $36\frac{2}{3}$ 660
122
12
—— ſch. $\frac{2}{3}$
18

lib. 100 —— duc. 44 —— lib. 450
44
duc. 198.00
duc. 99

duc. $36\frac{2}{3}$ —— lib. 100 —— duc. 99
3
11.0 lib. 270 2970.0
700

Prova

lib. 450
a duc. 44
duc. 198.00

lib. 270
a duc. $36\frac{2}{3}$
9720
180
99.00
99
duc 198

QUESITO OTTAVO.

Si baratta peſi 40 di Formaggio con Zafferano, il Formaggio a contanti vale Scudi 3 il peſo, ed in baratto valutaſi ſcudi $3\frac{1}{2}$, e ſi vuole ſcudi 50 in contanti; il Zafferano vale a contanti ſcudi 7 la libra. Dimandaſi, quanto ſi deve valutare in baratto il Zafferano, e per li peſi 40 di Formaggio, quanto Zafferano ſi dovrà ricevere oltre gli ſcud. 50 in contanti.

BEnchè queſto queſito ſembri, che ſia ſimile al precedente, pure il modo di ſciorlo ſarà diſſimile, per aver la ſomma dei denari contanti differente: pertanto operaſi in tal modo. Prima vedraſſi quanto ſarà il prezzo delli peſi 40 di Formaggio a Scudi 3 il peſo a contanti; poi ſi vedrà quanto ſarà il coſto delli detti peſi 40 a ſcudi $3\frac{1}{2}$ il peſo in baratto, e ritroveraſſi, che ſarà a contanti ſcud. 120, ed in baratto ſcudi 140; allora ſottrerranſi gli ſcudi 50 dagli ſcudi 120, e dagli ſcudi 140, che reſteranvi Scudi 70, e Scudi 90. Fatto queſto, diraſſi così con la regola: ſe ſcudi 70 divengono ſcudi 90, che diverranno ſcudi 7? Si opera, che ne verranno ſcudi 9, e tanto ſi deve valutare il Zafferano in baratto; poi per ritrovare quanto Zafferano ſi dovrà ricevere per li peſi 40 di Formaggio, oltre li ſcudi 50 in contanti, diraſſi così con la detta regola: Se ſcudi 9 vogliono lib. 1 di Zafferano in baratto, che ne vorranno ſcudi 90? Tralaſciaſi la moltiplicazione per eſſervi nel ſecondo numero un' unità, e ſi fa ſolo la diviſione del terzo numero col primo, che ne verrà lib. 10, e tanto Zafferano, oltre gli Scudi 50 in contanti, ſi avrà per li Peſi 40 di Formaggio. La prova faraſſi come la paſſata.

			Prova.	
pesi 40 a scud. 3	pesi 40 a sc. $3\frac{1}{2}$	scud. 7.0 —— scud. 90 —— scud. 7	pesi 40 a sc. $3\frac{1}{2}$	lib. 10 a sc. 9
		7		
sc. 120	sc. 120	63.0 sc. 9	120	sc. 90
sc. 50	sc. 20	0	20	sc. 50
sc. 70	sc. 140	scud. 9 —— lib. 1 —— sc. 90	sc. 140	sc. 140
	sc. 50	lib. 10 0		
	sc. 90			

NOTA.

Ecco la traccia d' una facilissima soluzione.

Valendo il peso del formaggio scudi 3, la libra dovrà valere scudi $\frac{3}{25}$; e trattandosi di permuta, i pesi sono nella ragione inversa de' respettivi valori; perciò come scudi 7 — a scudi $\frac{3}{25}$, così Pesi 40, o sieno libre 1000 al quarto. Si libera il secondo termine dal denominatore, col moltiplicare 7 per 25, e compiesi l' operazione come dall' esemplare, onde si avrà pel quoziente lib. $17\frac{1}{7}$; dalle quali dedotte libre $7\frac{1}{7}$, che corrispondono ai scudi 50, che voglionsi in contanti, resteranno libre 10.

Scud. 7 —— *Scud.* $\frac{3}{25}$ —— *Pesi* 40 —— *al quarto.*
25   25

Sc. 175 —— *Scud.* 3 —— *lib.* 1000 —— *al quarto.*
3

lib. $17\frac{1}{7}$
lib. $7\frac{1}{7}$ *per gli scudi* 50   3000
175

restano lib. 10

1250
25   *sch.* $\frac{1}{7}$
175

QUESITO NONO.

Barattando Incenso con Pignoli, l' Incenso vale a contanti Duc. 13 il cento, ed in baratto si apprezza Duc. 15; e si vuole $\frac{2}{3}$ in contanti: il cento delli Pignoli vale a contanti Duc. 10. Dimandasi quanto si apprezzeranno li Pignoli in baratto?

Ancora questo ha somiglianza con li due precedenti Quesiti, però nell' operazione vi sarà differenza per la ragione di sopra; laonde in tal modo opererassi. Si pigliano li due terzi delli Duc. 15, che saranno Duc. 10, quali sottratti dalli Duc. 13, e parimente dalli duc. 15, restanvi Duc. 3, e duc. 5; ora per ritrovare il prezzo delli Pignoli, dirassi così con la solita regola: se duc. 3 devono diventare duc. 5, che diverranno duc. 10? Operasi, che ne verranno duc. 16 $\frac{2}{3}$ pel prezzo delli Pignoli in baratto: Per farne la prova, accomodasi la regola così, dicendo: Se duc. 16 $\frac{2}{3}$ vogliono lib. 100 di Pignoli in baratto, che ne vorranno duc. 5? Operasi, che ne verranno lib. 30 di Pignoli: li quali a Ducat. 16 $\frac{2}{3}$ il cento, costano duc. 5; e aggiuntovi li $\frac{2}{3}$ in contanti, che sono Duc. 10, faranno Duc. 15; e tanto fu il prezzo dell' Incenso per cento in baratto. Dunque sarà buona l' operazione.

Duc.

			Prova.	
duc. 13	due. 15		duc. 16 $\frac{2}{3}$ —— lib. 100 ——	duc. 5
duc. 10	due. 10			3
duc. 3 ——	due. 5 ——	duc. 10	5.0 lib. 30	150.0
		5	a duc. 16 $\frac{2}{3}$ il cento	0
	duc. 16 $\frac{2}{3}$	50	480	
		22	20	
		3	duc. 5.00	
			duc. 10	
			duc. 15	

QUESITO DECIMO.

Barattaſi Velluto con Seta; il braccio del Velluto a contanti vale lir. 14, ed in baratto valutaſi lir. 16, e ſi vuole la metà in contanti; la libra della Seta ſi valuta in baratto lir. 4 di più di quello, ch' ella vale a contanti. Dimandaſi quanto era il valore della Seta a contanti, e quanto in baratto?

PEr ricercarſi nel preſente Queſito la metà in contanti, piglieraſſi la metà delle lir. 16, che ſaranno lir. 8, le quali ſottratte dalle lir. 14, e dalle 16, vi reſtano lir. 6, e lir. 8: ora per inveſtigare quant' era il valore della Seta a contanti, e quanto in baratto, trovaſi la differenza, che è da 6 a 8, qual ſarà 2; poſcia con la regola diraſſi così: ſe lir. 2 derivano da lir. 6, da che deriveranno lir. 4? Si opera, che ne verranno lir. 12, e tanto fu il valore della Seta a contanti: dunque biſogna, che la Seta s' apprezzaſſe in baratto lir. 16, ſtantecchè valutoſſi in baratto lir. 4 di più, che non valſe a contanti. Per farne la prova ſi ha da preſupporre, che ſi abbia barattato lib. 10 di Seta, che a lir. 16 per libra coſterà lir. 160, per le quali ſi avrà parimente brac. 10 di Velluto a lir. 16 il braccio in baratto; ma perchè ſi vuole la metà in contanti, e l' altra metà in Seta, dunque ſi avrà lib. 5 di Seta, e lir. 80 in contanti. Ora vedaſi ſe le lib. 5 di Seta a lir. 12 la libra a contanti, con l' aggiunta delle lir. 80, coſtano tanto, quanto gli brac. 10 di Velluto a lir. 14 il braccio a contanti, e trovandoli ſimili, ſarà buona l' operazione. Ancora la detta prova ſi potrà fare con la regola del tre così dicendo: Se lir. 6 divengono lir. 8, che diverranno lir. 12? Operaſi, che il riſultato ſarà di lir. 16. Talchè ſi comprenderà, che l' operazione ſuddetta ſarà buona.

lir. 14 —— lir. 16
8
6 8
2

lir. 2 —— lir. 6 —— lir. 4
4
24 —— lir. 12
0 4
lir. 16

Prova.		
lib. 10	lib. 5	br. 10
a lir. 16	a lir. 12	a lir. 14
lir. 160	lir. 60	lir. 140
lir. 80	lir. 80	
	lir. 140	

Altra prova.

lir. 6 —— lir. 8 —— lir. 12
8
lir. 16 96
30

QUE-

QUESITO UNDECIMO.

Si baratta Panno con Lana, il Panno a contanti vale lir. 13 il braccio ed in baratto s' apprezza lir. 16, e si vuole $\frac{1}{4}$ in contanti; la Lana a contanti vale lir. 40 $\frac{1}{2}$ il Peso, ed in baratto si apprezza Duc. 7 $\frac{1}{2}$, ed il baratto fu eguale. Dimandasi quanto fu il valore del Ducato?

PErchè nel presente Quesito si ricerca il quarto in contanti, leverassi la quarta parte delle lir. 16, che sarà lir. 4, le quali sottratte dalle lir. 13, ed anche dalle lir. 16, resteranvi lir. 9, e lir. 12: allora con la regola di proporzione si dirà in tal modo: se lir. 9 devono essere lir. 12, che saranno lir. 40 $\frac{1}{2}$? Si potrà operare senza ridurre il primo, ed il terzo numero in mezzi, con pigliare la metà del secondo numero, scrivendolo sotto al prodotto uscito dalla moltiplicazione del secondo numero col terzo; poi operasi, che ne verranno lir. 54; dopo dividesi il detto 54 per li duc. 7 $\frac{1}{2}$, che n' usciranno lir. 7 sold. 4, e tanto fu il valore del Ducato; ma avvertisi prima di ridurre in mezzi, tanto il partidore, quanto il numero da partire. Fassi la prova, con disporre la regola, dicendo: se lir. 40 $\frac{1}{2}$, divengono lir. 54, che diverranno lir. 9? Operasi, che ne verranno lir. 12. Da ciò dunque si comprende, che il detto Quesito è sciolto bene. Ancora la prima prova del precedente servirà benissimo per provare il presente quesito.

```
lir. 13 — lir. 16              duc. 7 1/2 — lir. 54    lir. 40 1/2 — lir. 54 — lir. 9
     4                         ----------        2     ----------        2
lir.  9 — lir. 12 — lir. 40 1/2     15          ---         81          ---
                        12     lir: 7 sol. 4    108                     108
                       ---                        3     Prova.            9
                       480                       20                     ---
                         6                      ---                     972 lir. 12
                       ---                       60                     160
                       486                       --
     lir. 54            30
```

QUESITO DUODECIMO.

Barattossi Pepe con Canella, il Pepe a contanti fu apprezzato Duc. 30 il cento, ed in baratto Duc. 36, e si vuol dare $\frac{1}{3}$ in contanti, e $\frac{2}{3}$ di Pepe; la Canella a contanti si apprezzò Duc. 124 il cento. Dimandasi quanto dovrassi valutare la Canella in baratto?

ESsendo, che si vuol dare un terzo in contanti, e due terzi di Pepe, bisogna pigliare la metà delli Duc. 36, che sarà Duc. 18, qual aggiungasi all' uno, e l' altro prezzo del Pepe, che sarà Duc. 48, e Duc. 54; allora disponesi la regola del tre così, dicendo: se Duc. 48 devono diventare duc. 54, che diventeranno Duc. 124? Operasi, che ne risulteranno Duc. 139 $\frac{1}{2}$; e tanto si dovrà apprezzare la Canella in baratto. Per far la prova, accomodasi la regola in tal modo, dicendo: se Duc. 124 sono divenuti Duc. 139 $\frac{1}{2}$, che diverranno Duc. 48? Operasi, che n' usciranno Duc. 54; sicchè il detto quesito sarà sciolto benissimo; ma in simili quesiti sarà bene usare la prova già mostrata nel Quesito decimo, che prova compitamente tutta l' operazione, il che non si può fare con la regola del tre.

Duc.

```
                                                            Prova.
Duc. 30 —— duc. 36                          duc. 124 — duc. 139 1/2 —— duc. 48
   18         18                                          48
 ————       ————                                        ————
duc. 48 —— duc. 54 —— duc. 124                          6672
                         54                               24
                       ————                             ————
         duc. 139 1/2  6696                             6696 duc. 54
                       1854                              490
                        424       1                        0
                       ———— sch. —
                         48       2
```

QUESITO DECIMOTERZO.

Si baratta Canella con Pepe, il cento della Canella a contanti valutasi Duc. 124; e in baratto Duc. 139 ½, e si vuol ⅓ in contanti. Il Cento del Pepe a contanti si valuta Duc. 30. Dimandasi, quanto si potrà valutare il cento del Pepe in baratto?

QUesto può servire per provare il passato, perchè esso è posto al roverscio di quello, e ciò si è fatto per mostrare alli principianti il modo, che si ritiene per rivoltare simili quesiti, e l'ordine d' operare è questo. Pigliasi il terzo delli Duc. 139 ½, che saranno Duc. 46 ½, li quali sottratti dall' uno, e dall' altro prezzo della Canella, restanvi 77 ½, e duc. 93; allora con la regola si dirà: se Duc. 77 ½ devono essere Duc. 93, che saranno duc. 30? Fatto il primo, ed il secondo numero in mezzi, operasi, che verranno duc. 36; e tanto potrassi apprezzare il cento del Pepe in baratto. Dunque da ciò si conosce, che ambedue li suddetti quesiti furono ben sciolti, perchè l' uno, e l' altro s' incontrano insieme nella somiglianza de' numeri, onde non occorrerà far altra prova; ma volendola fare rivoltasi la regola al solito.

```
duc. 124 —— duc. 139 1/2              duc. 30 —— duc. 36 —— duc. 77 1/2
duc.  46 1/2  duc.  46 1/2                                        36
duc.  77 1/2  duc.  93 — duc. 30                                ————
————             2                                              2772
 155          ————                           Prova.               18
               186                                              ————
                30                           duc. 93            279.0
              ————                                                 0
              5580 duc. 36
               930
                 0
```

QUESITO DECIMOQUARTO.

Barattasi Panno con Velluto, il Panno a contanti vale lir. 10 il braccio, ed in baratto s' apprezza lir. 12, e si vuol dare Scud. 50 in contanti da lir. 6 l' uno; il Velluto vale a contanti lir. 13 il braccio. Dimandasi quanto si ha d' apprezzar il braccio del Velluto in baratto, e per bracc. 100 di Panno, insieme con gli Scudi 50 di contanti, quanti braccia di Velluto si riceveranno.

PRimieramente vedasi quanto costeranno gli brac. 100 di Panno a ragione di lir. 12 in baratto, e troverassi, che il costo dell' uno sarà di lir. 1000, e dell' altro lir. 1200, alle quali aggiuntovi lir. 300 per gli scudi 50 faranno lir. 1300, e lir. 1500; dopo questo dirassi con la regola solita di proporzione: se lir. 1300 vogliono divenire lir. 1500, che diverranno lir. 13? Operasi, che ne riusciranno lir. 15, e tanto

tanto si avrà d' apprezzare il Velluto in baratto. Per ritrovare quanti braccia di Velluto si dovrà avere per gli braccia 100 di Panno, insieme con gli scudi 50 di contanti, divideransi le lir. 1500 per 15, che il risultato sarà 100; e tanti saranno gli braccia di Velluto, che si dovranno ricevere all' incontro degli bracc. 100 di panno, insieme con gli scudi 50 di contanti. Volendo far la prova della detta operazione, vedasi se il costo degli brac. 100 di Velluto a lir. 15 per brac. in baratto è simile al costo degli bracc. 100 di Panno a lir. 12 il braccio con l' aggiunta delle lir. 300 di contanti, e ritrovandolo tale, sarà sciolto bene il suddetto quesito.

brac. 100
a lir. 10
1000
300
lir. 13.00 — lir. 1500 — lir. 13

brac. 100
a lir. 12
1200
300
lir. 1500
13
195.00 lir. 15
60

15 —— lir. 1500 —— brac. 100
o

Prova.

brac. 100 di Velluto.
a lir. 15 il braccio.
lir. 1500

brac. 100 di Panno.
a lir. 12 il braccio.
lir. 1200
300
lir. 1500

QUESITO DECIMOQUINTO.

Si baratta Panno con Formaggio, il Panno a contanti vale lir. 10 il braccio, ed in baratto apprezzasi lir. 12, e si vuol $\frac{1}{3}$ in contanti; il Formaggio si valuta in contanti lir. 60 il cento, ed in baratto valutasi lir. 90. Dimandasi, chi avrà maggior utile nel detto baratto, e quanto si guadagnerà per cento?

IN questo quesito ricercasi un terzo in contanti, perciò pigliasi il terzo della valuta del Panno in baratto, che saranno lir. 4, le quali sottratte dall' una, e dall' altra valuta, cioè dalle lir. 10 a contanti, e dalle lir. 12 in baratto, vi resteranno lir. 6, e lir. 8; ora per ritrovare il giusto prezzo del Formaggio in baratto a proporzione degli prezzi del Panno; disporrassi la regola di proporzione così, dicendo: se lir. 8 in baratto erano lir. 6 a contanti, lir. 90 in baratto, che saranno a contanti? Operasi, che ne verranno lir. 67 $\frac{1}{2}$, e tanto dovranno essere a contanti: dunque vi sarà d' utile lir. 7 $\frac{1}{2}$, qual utilità deriva non solo dalle lir. 60, ma ancora dalle lir. 45, chè è $\frac{1}{3}$, che si dà in contanti per ogni libre 100 di Formaggio; pertanto aggiunganfi le lir. 45 alle lir. 60, che saranno lir. 105. Ora per investigare quant' utile vi sarà per 100: dirassi: se lir. 105 rendono d' utile lir. 7 $\frac{1}{2}$, che ne renderanno lir. 100? Operasi, che ne usciranno lir. 7 $\frac{1}{7}$, per l' utile, che si avrà per cento nel baratto di Formaggio, e denari contanti. La prova farassi così, per essere, che si vuol dare $\frac{1}{3}$ in contanti, e due terzi di Formaggio, pigliasi la metà delle lir. 90 in baratto, che sarà lir. 45, le quali aggiunte alle lir. 90, saranno lir. 135; onde le lir. 90 saranno per li $\frac{2}{3}$ di Lana, e le lir. 45 per $\frac{1}{3}$ di contanti; dopo vedasi quanti braccia di Panno si avrà per le dette lir. 135 a ragione di lir. 12 in baratto, e troverassi con il dividere il 135 pel 12, che se n' avrà bracc. 11 $\frac{1}{4}$, le quali a lir. 10 il braccio a contanti, costano lir. 112 $\frac{1}{2}$; ora aggiunganfi alle lir. 60 a contanti le dette lir. 45 in contanti, che saranno lir. 105. Dunque la Lana avrà d' utile per ogni lir. 105 lir. 7 $\frac{1}{2}$, perchè ella dà lir. 105, e ne riceve lir. 112 $\frac{1}{2}$. Sicchè il suddetto Quesito è sciolto bene.

lir.

lir. 10 — lir. 12   lir. 8 — lir. 6 — lir. 90   lir. 105 — lir. $7\frac{1}{2}$ — lir. 100

lir. $6 \overset{4}{—}$ lir. 8   lir. $67\frac{1}{2}$ 6 $7\frac{1}{2}$

540   700

64 sch. $\frac{1}{2}$ / 8   50

lir. $7\frac{1}{7}$ 750

Prova.   35 sch. $\frac{1}{7}$ / 105

lir. 90   br. $11\frac{1}{4}$ lir. 60

lir. 45   a lir. 10 il brac.   lir. 45

12 — lir. 135 — br. $11\frac{1}{4}$ 110   lir. 105

13 sch. $\frac{1}{4}$ / 12 $2\frac{1}{2}$

lir $112\frac{1}{2}$

lir. 105

lir. $7\frac{1}{2}$

QUESITO DECIMOSESTO.

Si baratta Panno con Lana, il braccio del Panno a contanti vale lir. 10, ed in baratto valutasi lir. 12, e si vuole $\frac{1}{3}$ in contanti, il cento della Lana a contanti vale lir. 65, ed in baratto si valuta tanto, che il Panno abbia d' utile il 5 per cento. Dimandasi quanto fu apprezzato il cento della Lana in baratto?

Bisogna ritrovar prima quanto dev' essere il prezzo del Panno a contanti per voler l' utile del 5 per cento, dicendo con la regola così: se 100 deve essere 105 che farà 10? Operasi, che ne verrà 10 $\frac{1}{2}$ pel prezzo a contanti del Panno, con guadagno del 5 per cento; ora perchè si vuole $\frac{1}{3}$ in contanti, pigliasi il terzo delle lir. 12 in baratto, che farà lir. 4, il qual sottratto dalle lir. 12, e anco delle lir. 10 $\frac{1}{2}$, restanvi lir. 8, e lir. 6 $\frac{1}{2}$; dopo con la solita regola dirassi: se lir. 6 $\frac{1}{2}$ sono divenute lir. 8, che diverranno lir. 65? Operasi, che ne verranno lir. 80, e tanto fu apprezzato il cento della Lana in baratto, che il Panno ebbe d' utile il 5 per 100. Per farne la prova, osservasi il modo come di sopra.

lir. 100 — lir. 105 — lir. 10   lir. $10\frac{1}{2}$ — lir. 12   Prova.

lir. 10.50 sch. $\frac{1}{100}$ lir. 80   lir. 65

lir. 40   lir. 40

lir. $6\frac{1}{2} \overset{4}{—}$ lir. 8 — lir. 65   12. lir. 120 — br. 10 lir. 105

13   2   16   a lir. 10 lir. 100

16   1040   lir. 100 lir. 5

lir. 80   00

QUESITO DECIMOSETTIMO.

Barattossi Velluto con Cottone Cipriotto, il Velluto a contanti vale lir. 16 il braccio, ed in baratto si conta lir. 18, e si vuole $\frac{1}{3}$ in contanti, il Cottone in baratto contasi lir. 72 il cento, ed il Velluto trovasi avere d' utile il 10 per cento. Dimandasi quanto deve valere il cento del Cottone a contanti?

Questo quesito farà quasi simile al precedente, fuor che in quello si vuolle sapere il prezzo in baratto, e in questo si ricerca il prezzo a contanti. Dunque per ritrovar le lir. 16 a contanti quanto hanno da essere, con utile del 10 per cento, dirassi con la regola solita: se lir. 100 devono essere lir. 110, che faranno

 lir.

lir. 16? Operasi, che ne verranno lir. 17 sold. 12, e tanto dee valere a contanti il braccio del Velluto, con guadagno del 10 per cento; poscia per quel terzo in contanti pigliasi il terzo delle lir. 18, che sarà 6, il qual sottratto dalle lir. 18, e parimenti dalle lir. 17. 12, restanvi lir. 12, e lir. 11. 12; allora per ritrovare le lir. 72 in baratto quanto devono essere a contanti, dirassi con la regola così: se lir. 12 in baratto diventano lir. 11 sol. 12 a contanti, lir. 72 in baratto quanto diverranno a contanti? Operasi, che ne verranno lir. 69 sold. 12, e tanto ha da valere il cento del Cottone Cipriotto a contanti. Volendone far la prova osservasi il modo mostrato nel quesito 15, e troverassi, che il Velluto riceverà per un cento di Cottone lir. 105 sold. 12 a contanti, e che all' incontro li darà bracc. 6 di Velluto, che a lir. 16 a contanti costeranno lir. 96. Dunque il Velluto riceverà lir. 9 sold. 12 di più del Bombace, e perciò verrà a guadagnare il 10 per cento.

Prova.

lir. 110
16
lir. 17.60
20
sol 12-00

lir. 18 — lir. 17. 12
6
lir. 12 — lir. 11. 12 — lir. 72
11. 12
lir. 69 12 792
43. 4
835. 4
117
20
144
20

lir. 72 lir. 69. 12
lir. 36 lir. 36
18 lir. 108 - br. 6 lir. 105. 12
a lir. 16 lir. 96
lir. 96 lir. 9. 12 - 100
100
900 lir. 10
60
96.0

QUESITO DECIMOTTAVO.

Barattossi il braccio dell' Ormesino a lir. 8, *che a contanti fu venduto lir.* 6, *e si volle un quarto in contanti, con Scarlatto, che a contanti vendevasi lir.* 28 *il braccio, ed in baratto si valutò tanto, che vi fu di perdita il* 10 *per cento. Dimandasi quanto fu il prezzo dello Scarlatto in baratto?*

E'Cosa chiara, che quando si perde il 10 per cento, ogni cento delle lire resterà 90; pertanto si dirà in tal modo con la regola di proporzione, se 90 era cento che sarà 6? Operasi, che ne risulteranno lir. 6 $\frac{2}{3}$; ma per essere, che si volle $\frac{1}{4}$ in contanti, pigliasi la quarta parte delle lir. 8, che sarà lir. 2, le quali sottratte dalle lir. 6 $\frac{2}{3}$, e parimente dalle lir. 8; restaranno lir. 4 $\frac{2}{3}$, e lir. 6; allora dirassi: Se lir. 4 $\frac{2}{3}$ tornano lir. 6, che torneranno lir. 28? Faransi al solito della regola, il primo, ed il secondo numero in terzi, poi operasi, che ne verranno lir. 36; e tanto fu il prezzo del braccio dello Scarlatto in baratto. La prova farassi al modo sopradetto con pigliare per quel quarto in contanti la terza parte del prezzo dello Scarlatto in baratto, che sarà lir. 12, quale aggiungasi al detto prezzo, che sarà lir. 48, per le quali si avranno braccia 6 d' Ormesino a lir. 8 il braccio in baratto; ora aggiungansi alle lir. 28 dello Scarlatto le dette lir. 12, che faranno lir. 40; ma perchè li braccia 6 d' Ormesino a lir. 6 a contanti non costano se non lir. 36; dunque lo Scarlatto viene a perdere per ogni lir 40 lir. 4. Per saper poi quanto perde per 100, si dirà: se lir. 40 sono divenute lir. 36, che diverranno lir. 100? Operasi, che ne verranno lir. 90. Sicchè esso perde il 10 per cento, come di sopra, e perciò sarà ben sciolto il detto quesito.

lir.

lir. 9.0 — lir. 100 — lir. 6.00
lir. $6\frac{2}{3}$ — $\frac{6}{9}$ sch. $\frac{2}{3}$
lir. $6\frac{2}{3}$ — lir. 8
2
lir. $4\frac{2}{3}$ — lir. 6 — lir. 28
14 — 3 — 18
18 — 504 lir. 36
80

lir. 36
lir. 12
lir. 8 — lir. 48 — br. 6
a lir. 6
lir. 36

Prova.
lir. 28
lir. 12
lir. 4.0 — lir. 36 — lir. 100
360.0 lir. 90
0

QUESITO DECIMONONO.

Si baratta Panno di Bergamo con Panno di Spagna; il Panno di Bergamo a contanti vale lir. 8 il braccio, ed in baratto non si valuta cosa alcuna, e si vuole $\frac{1}{4}$ in contanti, il Panno di Spagna vale a contanti lir. 22, ed in baratto valutasi lir. 30. Dimandasi quanto dovrassi valutare il Panno di Bergamo in Baratto?

PEr ritrovare il prezzo del Panno di Bergamo in baratto, bisogna prima vedere la differenza, che è dal prezzo a contanti alla valuta in baratto del Panno di Spagna, e ritroverassi, che sarà lir. 8; poi perchè si vuole $\frac{1}{4}$ in contanti, pigliasi la quarta parte delle dette lir. 8, che sarà lir. 2, e aggiungonsi alle lir. 22 a contanti, che faranno lir. 24; poscia dirassi con la solita regola così: se lir. 24 a contanti devono essere lir. 30 in baratto: lir. 8 a contanti, che saranno in baratto? Operasi, che ne risulteranno lir. 10, e tanto dovrassi valutare il Panno di Bergamo in baratto. La prova farassi con pigliare la quarta parte delle lir. 10, che sarà lir. $2\frac{1}{2}$, la qual sottratta dalle lir. 8, e similmente dalle lir. 10, resteranvi lir. $5\frac{1}{2}$, e lir. $7\frac{1}{2}$; allora si dirà così: se lir. $5\frac{1}{2}$ divengono lir. $7\frac{1}{2}$, che diverranno lir. 22? Operasi, che ne verranno lir. 30. Dunque la detta operazione sarà buona.

lir. 30 lir. 22
lir. 8 — lir. 24
lir. 22

lir. 24 — lir. 30 — lir. 8
8
240 lir. 10
0

lir. 8 — lir. 10
lir. $2\frac{1}{2}$
lir. $5\frac{1}{2}$ — lir. $7\frac{1}{2}$ — lir. 22
11 — 15 — 15
330
lir. 30 0

QUESITO VIGESIMO.

Barattasi Panno con Lana, il braccio del Panno a contanti vale lir. 10, ed a tempo mesi 18 si apprezza lir. 12; il cento della Lana a contanti vale lir. 60. Dimandasi quanto si dovrà apprezzare il cento della Lana a tempo mesi 28?

ESsendo, che il Panno a contanti vale lir. 10 il braccio, ed a tempo mesi 18 apprezzasi lir. 12; dunque le lir. 10 in mesi 18 hanno d' utile lir. 2. Ora per sapere le lir. 60 quant' utile avranno in mesi 28, disporrassi la regola del tre doppia, o sia del 5 alla dritta in tal modo, dicendo: se lir. 10 in mesi 18 hanno d' utile lir. 2, lir. 60 in mesi 28 quanto ne avranno? Moltiplicato (come vuol la detta regola) il 18 col 10, farà 180, qual servirà per partidore; poi moltiplicato il 28 col 60, darà 1680, qual di nuovo moltiplicato per 2, produrrà 3360, che diviso pel partidore 180, ne risulteranno lir. 18, ed avanzeranvi $\frac{120}{180}$, che schifati sono $\frac{2}{3}$; ovvero si caveranno delli soldi con gli via 12, che ne verranno soldi 13 denari 4, che sono due terzi di lira. Dunque in mesi 28 le dette lir. 60 avranno d'

utile lir. 18 $\frac{2}{3}$, le quali aggiunte alle lir. 60, faranno lir. 78 $\frac{2}{3}$, e tanto dovrassi apprezzare il cento della Lana a tempo mesi 28. Per farne la prova, rivolterassi la detta regola del cinque, dicendo così: se lir. 60 in mesi 28 rendono di beneficio lir. 18 $\frac{2}{3}$, che renderanno lir. 10 in mesi 18? Operasi al modo di sopra, cha ne risulteranno lir. 2. Sicchè la suddetta operazione sarà buona.

lir. 10 – m. 18 – lir. 2 – lir. 60 m. 28   lir. 60 – m. 28 – lir. 18 $\frac{2}{3}$ – lir. 10 – m. 18.0

```
   10              60              60                 56
 ------          ------          ------    56       ------
  18.0            1680   Prova.  168.0    lir. 2    1008.0
                     2               3                  60
   lir. 18 2/3    ------          ------
   lir. 60        336.0           504.0
                  152
  ---------        12      2
   lir. 78 2/3    ---- sch. -
                   18      3
```

QUESITO VIGESIMOPRIMO.

Barattasi Cera di Venezia con Seta, il cento della Cera vale a contanti Duc. 25, ed in baratto valutasi Duc. 30; la libra della Seta vale a contanti lir. 16, ed in baratto apprezzasi lir. 20. Dimandasi chi avrà maggior utile nel detto baratto, e volendo, che il baratto sia eguale, quanti denari dovrà avere in contanti quello, che riceverà danno nel baratto?

PEr sciogliere il presente Quesito, bisogna servirsi di quella regola mostrata innanzi nel ritrovare il vantaggio delle monete, collocando li due prezzi della Seta sotto alli due valori della Cera proporzionatamente in questo modo, cioè le lir. 16 sotto alli duc. 25, e le lir. 20 sotto alli duc. 30; poscia moltiplicansi le lir. 16 con li duc. 30, che saranno 480, e così moltiplicate le lir. 20 con li duc. 25 produrranno 500, e perchè il 500 è maggiore del 480, perciò quello della Seta avra piu beneficio nel detto baratto. Ora per fare eguale il baratto, vedasi la differenza, che è da 16 a 20, e troverassi esser 4, col quale dividesi il 20, differenza, che si trova dal 480 al 500, che n' uscirà 5; e tanti ducati dovrà ricevere in contanti quello della Cera per ogni lib. 100 di Cera, che darà in baratto; e per essere il detto 5 la sesta parte delli duc. 30, pertanto quello avrà un sesto in contanti, e cinque sesti di Seta, e così il baratto anderà pari. La prova del detto quesito si può fare in più modi, ma la più breve fassi così: levasi quel sesto, che dee avere in contanti dalli duc. 30, che resteranno ducati 25. Veggasi dunque quanta Seta si avrà per li duc. 25 a lir 20 per libra, e troverassi, che daranno lib. 7 $\frac{3}{4}$ di Seta, la quale a ragione di lir. 16 a contanti, costa lir. 124, ed aggiuntovi lir. 31 per il sesto in contanti, darà lir. 155. Ora se li duc. 25 a contanti da lir. 6 sold. 4 per ducato, produrranno l' istessa somma, la suddetta operazione sarà buona.

```
duc. 25 \ / duc. 30 —— 480          duc. 30          Prova.
lir. 16 / \ lir. 20 —— 500          duc.  5         lib. 7 3/4   duc. 25
        4             -----        ---------        a lir. 16    a lir. 6. 4
                      20 – 5        duc. 25         ---------    ---------
                                    a lir. 6 sol. 4    112          150
                                   ---------            8            5
                                      150               4         ---------
                                        5           ---------     lir. 155
                                   2.0 — 155 lib. 7 3/4   lir. 124
                                        15               lir. 31
                                       ---- cioè 3/4    ---------
                                        20               lir. 155
```

QUE-

QUESITO VIGESIMOSECONDO.

Due vogliono barattare, l' uno ha della Seta, che vale lir. 19. 10, l' altro ha del Panno, delle Raſe, e delli Stametti, il Panno vale lir. 16 ſold. 10 il braccio, la Raſa lir. 13 ſold. 10, e lo Stametto lir. 5, quello della Seta ne ha tanta quantità, che vale lir. 2650, e vuole delle dette tre ſorti di robbe tanti braccia dell' una, quanti dell' altra. Dimandaſi quanti braccia avrà di ciaſcuna ſorte?

SI raccolgono li tre prezzi delle dette tre ſorta di robbe in una ſomma, che daranno lir. 35; poi a modo di compagnia diraſſi con la regola del tre: ſe lir. 35 vogliono lir. 2650, quanto ne vorranno lir. 16 ſol. 10, lir. 13. 10, e lir. 5. Operaſi in tutte tre le dette regole, che la prima darà lir. 1249 $\frac{2}{7}$, la ſeconda lir. 1022 $\frac{1}{7}$, la terza lir. 378 $\frac{4}{7}$, le quali unite inſieme daranno la ſuddetta ſomma di lir. 2650; allora divideſi ciaſcuna delle dette tre partite per li ſuoi prezzi, che n' uſciranno braccia 75 $\frac{5}{7}$ di ciaſcheduna ſorte.

```
lir. 16.10 - lir. 35 -- lir. 2650 - lir. 16.10  lir. 35 - lir. 2650lir. 13.10 lir. 35 - lir. 2650 - lir. 5
lir. 13.10                  16.10                         13.10                    5
lir.  5                    ------                        ------                 -------
--------                   42400                         34150                 13250 lir. 378 4/7
lir. 35                     1325                          1325                  2700
--------                   ------                        ------                  320
lir. 16.10 lir. 1249 2/7   43725 lir. 1249 2/7           35775 lir. 1022 1/7    -------
    2           2           8720  -----------              0 75                   35
  ----        ----         13.10 lir. 13.10 -- lir. 1022 1/7 ---- lir. 5 -- lir. 378 4/7 -- br. 75 5/7
   33         2408 4/7     -----      2               2    35          23
 -------       183          35       ----           -----               7
 br. 75 5/7     27                    27          2044 2/7 br. 75 5/7  ----
              -----                                 159                 25
               165                                   17                ----
                 7                                  ----
                                                    135
```

QUESITO VIGESIMOTERZO.

Si vuol barattare Seta con Panno, la libra della Seta a contanti vale lir. 19 ſold. 10, ed in baratto ſi pone lir. 23 ſold. 10 a tempo meſi 8: la Canna del Panno vale a contanti lir. 26, ed in baratto s' apprezza lir. 32. Dimandaſi quanto tempo ſe li deve dare, acciocchè il baratto ſia eguale?

BEnchè nel preſente queſito vi ſieno cinque numeri, non vi è però la debita proporzione della regola del cinque, pertanto operaſi in queſto modo, moltiplicanſi le lir. 26 con lir. 4, che è la differenza delle lir. 19. 10 alle lir. 23. 10, che produrranno lir. 104, e ſervirà pel partidore; poi moltiplicate le lir. 19. 10 con li meſi 8, ed il prodotto moltiplicato per le lir. 6, differenza, che è dalle lir. 26 alle lir. 32, che produrranno 936, il qual diviſo pel detto partidore, n' uſciranno meſi 9, e tanto ſarà il tempo, che ſe li deve dare. Per farne la prova diſponeſi la regola del cinque in tal modo, dicendo: ſe lir. 19. 10 in meſi 8 guadagnano lir. 4, lir. 26 in meſi 9, quanto guadagneranno? In queſta vi è la dovuta proporzione, perciò operaſi come vuol la detta regola, che n' uſciranno le ſuddette lir. 6.

lir.

lir. 26 lir. 19.10 Prova. lir. 19.10 — m. 8 —— lir. 4 — lir. 26 — m. 9

lir. 26	lir. 19.10	8	9
4	m. 8		
104	152	152	234
Mesi 9	4	4	lir. 6 4
	156	156	936
	6		
	936		

QUESITO VIGESIMOQUARTO.

Si barattò Panno con Velluto, il braccio del Panno a contanti valse una certa somma, ed in baratto apprezzossi lir. 3 di più, che non valeva a contanti, a tempo mesi 6; il braccio del Velluto si pagava a contanti lir. 18, ed in baratto si valutò lir. 22 sold. 10 a tempo mesi 4. Dimandasi quanto valse il braccio del Panno a contanti, e quanto si contò in baratto?

Benchè sieno cinque numeri, non vi è però la proporzione, che si ritrova nella regola del tre doppia, perciò operasi in questo modo: moltiplicansi le lir. 4. 10 con li mesi 6, che produrranno 27 pel partidore; poi moltiplicansi le lir. 18 con li mesi 4, ed il prodotto moltiplicasi con le lir. 3, che daranno 216, il qual diviso pel suddetto partidore, n' usciranno lir. 8, e tanto valse a contanti il detto Panno per braccio, e giunte alle dette lir. 8, le lir. 3, che si apprezzò di più, daranno lir. 11, e tanto si contò in baratto. Per farne la prova accomodasi la regola del tre doppia; dicendo: se lir. 18 in mesi 4 danno lir. 4 sold. 10, quanto daranno lir. 8 in mesi 6? Operasi come vuole la detta regola, che ne risulteranno lir. 3 come di sopra.

m. 6 lir. 18 Prova. lir. 18 — m. 4 — lir. 4. 10 — lir. 8 — m. 6

m. 6	lir. 18	4	6
lir. 4. 10	m. 4		
27	72	72	48
	3	lir. 3	4. 10
	lir. 8 — 216		192
	0		24
			216

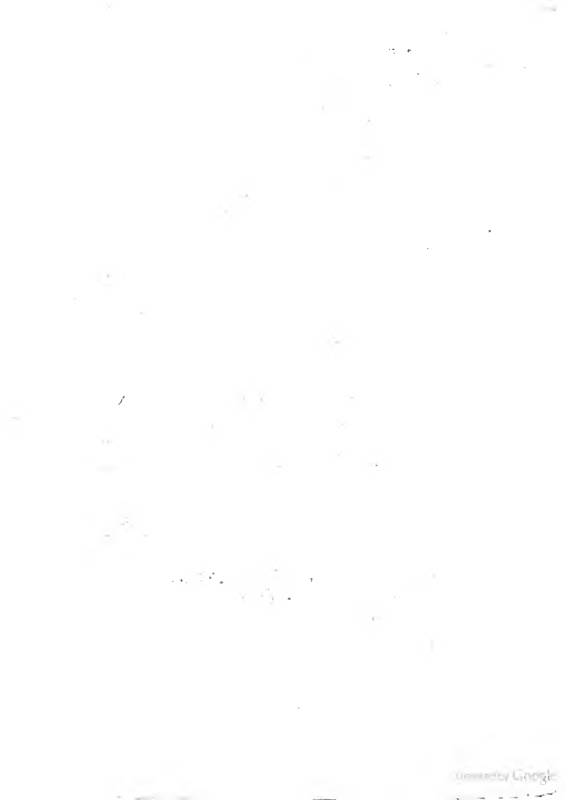
QUESITO VIGESIMOQUINTO.

Si baratta Seta con Panno, la libra della Seta a contanti vale lir. 21 sold. 10, ed in baratto si pone lir. 23 sold. 13 a tempo mesi 6; il braccio del Panno a contanti si vende lir. 17 sold. 18, ed in baratto non si sa il prezzo, ed a tempo mesi 10. Dimandasi quanto s' apprezzò il Panno in baratto?

Il presente quesito è simile al precedente, e si può sciogliere in due modi, l' uno con la regola del tre doppia, la quale si dispone così: se lir. 21 sold. 10. in mesi 6 danno lir. 2 sold. 3, lir. 17 sold. 18 quanto daranno in mesi 10? Rotto il primo, ed il quarto numero in soldi, operasi come vuol la detta regola, cavando soldi, e denari, che n' usciranno lir. 2 sold. 19 den. 8, e tanto s' apprezzò in baratto il Pan-

Panno. L' altro modo ſi fa con due regole del tre ſemplici, dicendo: Se meſi 6 rendono lir. 2 ſold. 3, quanto renderanno meſi 10? Operaſi, che verrà di quoziente lir. 3 ſold. 11 den. 8; poi di nuovo diraſſi: Se lir. 21 ſold. 10 danno lir. 3 ſold. 11 den. 8, quanto daranno lir. 17 ſold. 18? Spezzanſi il primo, ed il terzo numero in ſoldi, e poi il primo, ed il ſecondo numero in ſoldi, ed in denari, dopo operaſi, che n' uſciranno le dette lir. 2 ſold. 19 den. 8, e queſto ſecondo modo ſervirà per prova.

```
lir. 21.10 — m. 6 — lir. 2.3 — lir. 17.18 — m. 10     m. 6 — lir. 2.3 m. 10
   2                               2                                      2.3
 ----                            ----                                    ----
  430                             3580     Prova.                          20
   6                               2.3               lir. 3.11.8         1.10
 ------                          ------                                 ------
 258.0                            7160                                   21.10
          lir. 2.19.8              358                                     3
                                   179                                     2
                                 ------                                 ------
                                 769.7                                     70
                                  253                                      14
                                   2                                       12
                                 ------                                 ------
                                 5074.0                                    48
                                  2492   lir. 21.10 - lir. 3.11.8 - lir. 17.18
                                   17          2            2             2
                                   12        ----         ----          ----
                                 ------       430           71           358
                                  2064         2            12            86
                                 ------      ------       ----         -------
                                              8600         860         3078.80
                                               12                      1014.2
                                             ------                    -------
                                            1032.00   lir. 2.19.8       20296
                                                                         9978
                                                                          68
                                                                          12
                                                                        ------
                                                                         8256
```

Fine del Libro Quinto, e di tutta l' Aritmetica del Dottor Giulio Baſſi.

REGOLE ELEMENTARI
TEORICO-PRATICHE
PER IL RAGGUAGLIO
DE' CAMBJ.
LIBRO SESTO.

DELLA NATURA DEL CAMBIO, SUO OGGETTO, E SUOI EFFETTI.

NEl Commercio due sorti di Cambio sono permesse, il primo, Cambio reale s' appella, e si fa sotto un certo dritto di una moneta per un' altra presso li Cambiatori pubblici; il secondo Cambio è una negoziazione, per la quale un Mercante sotto un certo prezzo convenuto trasferisce ad un' altro li fondi, che egli ha in paese straniero. Due oggetti pertanto distinguer si debbono in questo negozio; il trasporto, cioè, di tali fondi, e il prezzo di questo trasporto.

Il trasporto succede mediante un contratto mercantile, che chiamasi *Lettera di Cambio*; poichè questa rappresenta li fondi, che furono ceduti.

Il prezzo di questo trasporto altro non è, che una compensazione di valore di un paese ad un' altro, e chiamasi *Prezzo di Cambio*, il quale si distingue in due parti, una, cioè, suo pari, e l' altra il suo corso.

Se la moneta di un paese conservasse un'esatta egualità con quella d' un'altro, si conchiuderebbe, che quì vi fosse il pari del *prezzo di cambio*; ma se qualche circostanza alterasse in qualche modo una tale eguaglianza, le variazioni, che in seguito ne risultassero, indicarebbono il corso del *prezzo del cambio*. Un tal prezzo può anche definirsi in generale una compensazione momentanea di monete di due paesi in ragione de' debiti reciproci.

Per maggior chiarezza adunque consideriamo il *Cambio* in tutte le sue parti, e sotto i differenti suoi aspetti, riandandone prima l' origine, come trasporto, che un Mercante fa ad un' altro de' fondi, ch' egli ha in un paese straniero, e come origine del prezzo del Cambio, e così della compensazione momentanea delle monete, per potere così rilevare il suo oggetto, il suo effetto, *il pari*, *il suo corso*, ed il Commercio, che da ciò ne risulta.

Fra gli uomini, il primo Commercio si fe per cambio; ma allorchè s' accrebbe la negoziazione, e li bisogni reciproci s' aumentarono, una Nazione si trovò alcuna volta aver meno di mercanzia a cambiare di quel che portasse il suo bisogno, ed alcun' altra volta s' avvidde, che quella mercanzia, che ella poteva somministrare, non conveniva alla nazione, colla quale ella voleva fare il Cambio. Per soddisfare a questa inegualità si ebbe ricorso a dei segni, che rappresentassero le mercanzie medesime; e perchè fossero durevoli, e suscetibili di più divisioni senza distruggersi, si scielsero de' metalli, ed anche i più fini per la facilità del trasporto. Questo si fu l' oro, l' argento, e il rame; le loro porzioni ebbero in ogni paese un valore relativo al peso, ed alla finezza, ehe gli si diedero arbitrariamente, e gli su messo l' impronto di ciascun Legislatore. Le porzioni di tai metalli di una certa finezza, e certo peso, chiamate furono *Monete*.

Si distese di nuovo il Commercio, e moltiplicaronsi i debiti reciproci, e quindi il trasporto de' metalli, come rappresentanti le mercanzie, divenne faticoso. Si cercarono adunque de' segni degli stessi metalli.

Ciascun paese vende, e compra, e per conseguenza trovasi a un tempo stesso e creditore, e debitore. Per pagare adunque i debiti reciproci, fu stabilito bastare il mutuo trasporto dei crediti reciproci d' un paese ad un' altro, e ancora a diversi altri paesi, che fossero in corrispondenza fra loro. Fu conchiuso, che i metalli sarebbero rappresentati da un' ordine, che il creditore avrebbe dato per iscritto al suo debitore, mediante il quale sarebbe stato pagato il debito, o sia il prezzo al Lattore dell' ordine medesimo.

Da tutto ciò si deduce, che la moltiplicità dei debiti reciproci sia l' origine del *Cambio* considerato come trasporto, che un Mercante deve fare ad un' altro de' fondi, che egli ha in un paese straniero, e che la sua natura consiste nel cambio di questi debiti; diffatti qualora i debiti non fossero reciproci, la negoziazione del cambio far non si potrebbe, e quindi il pagamento della mercanzia necessariamente seguirebbe col trasporto de' metalli.

Passando dalla natura del Cambio al suo Oggetto, chiaramente si vede, che questo si deduce come conseguenza dal risparmio, che si vien fare delle spese, e del rischio di tale trasporto. Il suo effetto poi è, che le Lettere di Cambio, che il Mercante impiega, rappresentano talmente li metalli, che non v' ha differenza alcuna tra la scrittura, ed il metallo in quanto all' effetto: eccone un' esempio.

Pietro di Milano deve ad Antonio di Genova una somma di denaro per certe Mercanzie, che egli ha richieste. Nel tempo stesso Giuseppe di Genova ne ha comprate da Giacopo di Milano per una somma pari. Se li due Creditori Antonio di Genova, e Giacopo di Milano cambiano i loro debitori, chiaro si vede, che il trasporto de' metalli è superfluo.

Se alcun Mercante di Genova non fosse stato in debito con alcun Mercante di Milano, certamente, che Pietro di Milano sarebbe stato obbligato di tasportare i suoi metalli a Genova per pagare il suo debito; e così se Giacopo di Milano non avesse venduto a Genova se non se per la metà della somma, che Pietro gli doveva, la metà del debito di Pietro di Milano sarebbe stata pagata per cambio, e l' altra metà pel trasporto de' metalli. Ecco adunque, come il cambio suppone dei debiti reciproci, e come egli consiste nel cambio de' debitori; si è detto ancora, che il suo oggetto è di risparmiare le spese del trasporto: eccone un' esempio.

Si supponga, che il debito di ciascuna delle due Città sia di cento marche d' argento, e sia valutato il rischio colle spese il tre per cento; si vede chiaro, che senza il cambio dei debitori non si poteva pagare un tal debito, se non con cento tre Marche, in vece di cento, come si è fatto col solo cambio de' debitori.

Si deduce inoltre come una conseguenza l' effetto del cambio; poichè la Lettera di cambio, che potrà tirare Giacopo di Milano sopra Giuseppe di Genova, sarà talmente il segno de' metalli, che Antonio di Genova, a cui ella sarà inviata, riceverà realmente le cento marche d' argento nel presentarla, che egli farà a Giuseppe di Genova. Al-

Allorchè l' oro, l' argento, e il rame introdotti furono nel Commercio, come segno delle mercanzie, e che furono convertiti in monete di una certa finezza, e di un certo peso, le monete presero la lor denominazione dal peso, che lor si diede; e però una lira di peso d' argento, fu chiamata una lira.

Li bisogni, la mala fede, e diverse altre circostanze fecero di molto minorare il peso di ciascun pezzo di moneta, il quale conservò ciò non ostante la sua denominazione; dal che ebbero origine in ciascun paese due monete, una reale, e ideale l' altra. Si conserva la moneta ideale nel commercio per la comodità; questa è un nome collettivo, che sotto di se comprende un certo numero di monete reali. Siccome le alterazioni sopravenute nelle monete, non sono state le stesse in tutti i paesi; siccome non è lo stesso il rapporto dei pesi, e neppure quello del titolo; perciò bisogna avere in vista tutte queste cose, per fare una giusta comparazione di queste monete, volendo cambiarle.

Bisogna notare, che il bisogno più, o men grande, che si ha del cambio, la sua maggior, o minor difficoltà, la sua convenienza, e le sue spese, hanno un certo valore nel Commercio, che influisce sopra la comparazione suddetta delle monete, o sia sopra il prezzo della compensazione di detta moneta, la qual compensazione, o sia *prezzo del Cambio* rinchiude due rapporti, che formano la sua essenza. Se le monete di tutti i paesi fossero reali, se d' una medesima finezza, e d' uno stesso peso; e se le convenienze particolari non si valutassero nel commercio, non vi sarebbe differenza fra le monete, ogni ragguaglio sarebbe superfluo, e nessuna compensazione si farebbe; quindi una lettera di cambio sarebbe semplicemente la rappresentazione di un certo peso d' oro, d' argento, o di rame; così una lettera di cambio sopra Londra di 50 lire, rappresentarebbe 50 lire, e in questa ipotesi sarebbe reale, e perfettamente eguale.

Ordinariamente la cosa non va così: la differenza fra le monete d' Inghilterra, e quelle v. g. della Francia, e le circostanze del commercio influiscono sopra la quantità, che abbisogna dell' una di queste monete, per pagare una quantità dell' altre. Si sa però, che il rapporto, che risulta dalla combinazione delle sole monete, si è il più essenziale per rilevare la compensazione, o sia il *prezzo del Cambio*; e per conoscerlo con precisione, bisogna ricorrere alla finezza, al valore ideale, ed al rapporto del peso, di cui si servono i diversi paesi per pesare i metalli.

Si sa, che in Inghilterra, l' argento di moneta e del medesimo titolo, o sia finezza di quello di Francia, cioè di 11 denari di fino, e due di lega. Si sa pure, che la lira sterlina è una moneta ideale, o come dicemmo, un nome collettivo, che sotto di se comprende più monete reali, come lo scudo, o crovvns di 60 soldi correnti, e il mezzo crovvns, li scellini di 12 soldi ec. Questi scudi, o crovvns, pesano ciascuno un' oncia, 3 denari, e 13 grani; l' oncia però di troy, non pesa che 480 grani, così il crovvns, ne pesa 565, e vale 60 denari sterlini.

Si sa inoltre, che in Francia vi sono due sorti di scudo, quello cioè di *cambio* di valore ideale di 3 lire, o 60 soldi tornesi; e l' altro che è quello delle pezze reali d' argento, che scudi pure appellansi: Essi egualmente a que' d' Inghilterra sono al titolo di 10 den., 22 grani di fino, e sono di 16 $\frac{1}{3}$ al marco: il marco si è di oncie 8, e l' oncia di grani 576. Il valore di tali scudi si considera di soldi 60; benchè intrinsecamente non vagliano, che soldi 56 $\frac{1}{4}$, il marco a lir. 46, sol. 18.

La differenza procede dal dritto di Signoria, e delle spese della fabbricazione, che si calcolano a lir. 2, sol. 18 per marco.

Se si volesse sapere adunque quante parti dello scudo, o crovvns di 60 denari sterlini vi vorranno per eguagliare lo scudo del valore intrinseco di 56 soldi, e 6 denari, bisogna far il paragone de' pesi, e delle valutazioni (giacchè la finezza è eguale) col mezzo d' una composizione di ragione, mettendo tutti li antecedenti da una parte, e i conseguenti dall' altra. Ecco la traccia:

Ante-

Antecedenti.	Conseguenti.
Se sol. 938 di Francia sono prezzo di un marco, o sieno oncie 8 di Francia.	
Se oncia 1 di Francia, risponde a grani ———————	576
Se grani 565, peso di un crovvns vagliano ———————	60 den. sterlini.

A quanti denari sterlini corrisponderanno soldi 56 ½ di Francia, valor intrinseco dello scudo corrente?

Moltiplicati assieme gli antecedenti, come altresì gli conseguenti, si avranno due termini, a' quali dovranno esser proporzionali gli soldi 56 ½ di Francia, e gli denari sterlini cercati, che saranno 29 ½ circa; e questi indicheranno il rapporto della comparazione delle due monete, o sia il pari del *prezzo di cambio*; e però lo scudo reale di Francia d' intrinseco valore di soldi 56 ½, varrà in Londra 29 ½ denari sterlini, o sieno soldi 29 ½ correnti; e siccome lo scudo di Francia di *Cambio* di lir. 3, o 60 soldi tornesi rappresenta un scudo reale, ne segue da ciò, che il valor suo si è lo stesso.

La cosa non andrebbe così, se ritenendo la stessa finezza, la Francia aumentasse la sua moneta del doppio, così che il marco d' argento fuori d' opera considerato a lir. 46 sol. 18, montasse a lir. 93 sol. 16. Allora i scudi reali, che hanno corso per 3 lire, duplicarebbono, e si sostituirebbono a que', che vagliono lir. 6, e questi varrebbero anch' essi il doppio; ma il loro valore non essendosi aumentato per ragione del peso, e della finezza, ne deriva da ciò, che essi non varrebbero che il prezzo stesso relàtivamente all' Inghilterra: Si sostituirebbero agli scudi di 56 soldi, e 6 denari attuali, altri scudi, che avrebbero corso per 3 lire, di 33 ⅓ di marco. Questi scudi, il cui peso sarebbe diminuito della metà, non varrebbero a Londra, che 14 ¾ denari sterlini; e così lo scudo di cambio, rappresentando sempre lo scudo di 3 lire reali, darebbe la perfetta eguaglianza della compensazione, o sia il pari del *prezzo di cambio* con lir. 14 ¾ denari sterlini.

Diminuendosi al contrario la specie della metà, cosicchè il marco d' argento, che fuori d' opera è a lir. 46, sol. 18, si abbassasse a lir. 23, sol. 9 per ogni marco, conservandone la finezza; allora i scudi reali di Francia, che hanno corso di presente per 3 lire, non varrebbono più, che sol. 30; ma non essendosi punto cambiato il peso, e la finezza, cotesti pezzi di 30 soldi, varrebbero sempre a Londra 29 ½ denari sterlini; così gli scudi, che corrono in oggi per lir. 6, e di valore intrinseco di soldi 113, e alla tassa di 8 3/10 di marco, non sarebbero considerati, che scudi di lir. 3, valore numerario, e di sol. 56 ½ di valor intrinseco; ma il peso di tali scudi trovandosi del doppio, sarebbero valutati a Londra 59 denari sterlini. Chiaro dunque si vede, che il peso, e la finezza d' una moneta forma il suo valore relativamente ad un' altra, e che le valute numerarie non servono, che alla denominazione di questo valore relativo.

Paragonando in tal maniera le monete, si viene ad indicare la quantità, che abbisogna d' una per eguagliare una quantità dell' altra, e questo chiamasi *pari prezzo del Cambio*, il qual paragone fino a tanto che egli è la misura del Cambio delle monete, la compensazione è in una perfetta eguaglianza.

Si noti, che fino adesso non si è parlato, che del *pari reale del Cambio*, che sulla proporzione delle monete d' argento, come metallo di un uso più grande nella sua circolazione. S' ingannerebbe non ostante, se si giudicasse sempre su questo fondamento. Si sa, che oltre la proporzione generale, ed uniforme in tutti i paesi fra li gradi della bontà dell' oro, e dell' argento, una ve n' ha particolare in ciascun Stato fra il valore di questi metalli, la quale è regolata su la maggior, o minor quantità, che circola sì dell' uno, che dell' altro metallo; e sopra la proporzione, che custodiscono i Popoli vicini. Senza di queste mire, se una nazione s' allontanasse di troppo da una tal proporzione, si metterebbe a rischio di perdere ben presto quel metallo, di cui vi fosse del profitto a farne l' estrazione.

L' inghilterra fornisse alla Francia un' Esempio di un' altro pari reale di Cambio.

Si è

Si è veduto di sopra, che il pari de' scudi di Francia d' intrinseco valore di soldi 56 $\frac{3}{5}$, è di 29 $\frac{1}{2}$ den. sterlini, cosicchè 8 vagliono 236 den. sterlini.

Sappiasi, ehe la Gvinèa è della medesima finezza, che i Luigi d' oro di Francia, cioè di 22 Caratti, e pesa 2 grossi, e 12 grani, che sono in tutto 156 grani che vagliono 252 den. sterlini. Il Luigi d' oro pesa sol ehe denari 153; che in conseguenza vagliano 247 $\frac{3}{5}$ den. sterlini, così li scudi 8, che in argento vagliono 236 den. sterlini, ne vagliono 247 $\frac{3}{5}$, allorchè essi sono rappresentati dall' oro. La differenza è di 4 $\frac{3}{5}$ den. sterlini, e però è evidente, che essendo ripartiti sopra li scudi 8 rappresentati dal Luigi d' oro, il eambio di ciascuno in luogo d' essere a 29 $\frac{1}{2}$ denari, lo è di 30 $\frac{2}{10}$.

Il Cambio di Francia, essendo a 30 den. con l' Inghilterra, la Francia potrebbe pagargli una bilancia considerabile, quantunque il pari del prezzo dell' argento indicasse un beneficio. La differenza nasce, perchè in Francia si dà 153 grani d' oro per 2216 grani d' argento, peso di 8 scudi, ciò, che stabilisce la proporzione tra questi metalli, come di 1 a 14 $\frac{8}{13}$. In Inghilterra poi si dà 156 grani d' oro per 21 Scellini, che in tutto pesano 2373 grani, dimodochè la proporzione vi sta, come di 1 a 15 $\frac{1}{3}$; da ciò ne nasce, ehe dovendo la Francia pagare in Inghilterra in specie, ha del vantaggio a portare della materia d' oro; al eontrario ha del vantaggio l' Inghilterra a pagare in Francia con monete d' argento; poichè la Gvinèa in Francia non vale, che lir. 22 sold. 14 den. 7, e li Scellini, che ella rappresenta, pesano 2373 grani, e saranno pagati lir. 24. 2. 10.

Molte altre circostanze alterano il prezzo del Cambio del pari reale, ed essendo queste infinite ne nasce, che l' alterazione dell' egualità porta senza fine differenti gradi. Questa alterazione chiamasi *corso del prezzo del Cambio*.

Fra le eause di una tale alterazione due sono le principali, cioè l' alterazione del credito pubblico, e l' abbondanza, o la rarità delle credenze d' un paese sopra d' un altro. Alcuna volta la fede pubblica sparisce per cagione dell' incertezza della proprietà, e perciò non circolando le specie, è necessario, che il prezzo pari stia al di sotto del suo valore. La causa poi, che si desume dall' abbondanza, o rarità delle credenze, ella riconosce due sorgenti ordinarie, la prima eioè dal bisogno, che obbliga il corpo politico d' uno Stato a far passare delle grandiose somme di denaro in un' altro Stato, locchè succede per lo più nelle circostanze di Guerra. L' altra sorgente si è nella proporzione dei debiti reciproci correnti fra i particolari di due nazioni, i quali ponno contrattare fra loro due sorta di debiti reciproci.

Se le vendite fatte sono di molto ineguali, una tale disuguaglianza formerà una prima specie di debito.

Se una delle due Nazioni ha molto denaro presso di se, li particolari dell' altra compreranno le earti pubbliche da questa, la quale paga gli interessi del denaro più cari; il prodotto di questi effetti formerà una seconda specie di debito; questa può essere riguardata come il prodotto d' un eommercio; poichè li fondi pubblici d' uno Stato si negoziano, e che questo stabilimento non può essere riguardato, che come una speculazione. In tal caso, e in più altri il danaro si considera come mercanzìa; così questi due debiti appartengono a ciò, che ehiamasi propriamente *la bilancia del Commercio*, e cagioneranno una rarità, e rispettivamente un' abbondanza di credenze d' un paese sopra d' un altro.

Allorchè due nazioni vogliono far la Bilancia del lor commercio, o sia pagare i debiti loro reciproci, elleno fanno ricorso al Cambio de' debitori quallora i debiti sieno eguali, che se tali non sono, col cambio de' debitori non sarà pagata che una parte di tali debiti, e il sopra più (ciò, che chiamasi Bilancia del Commercio) si pagherà in specie. Siccome poi, come si è veduto, l' oggetto del Cambio è di risparmiare il trasporto de' metalli, come assai dispendioso, e di rischio, perciò ciascun particolare, prima di determinarvisi, cercherà delle credenze sul Paese, ove egli deve. Queste però saranno care a misura, che saranno più difficili ad acquistarsi; quindi per conseguirle non si avrà difficoltà di pagarle al di sopra del loro valore.

Che

Che se elleno saranno facili da acquistarsi, si pagheranno al disotto del valor medesimo.

Se li Mercanti di Geneva fossero debitori ai Fabbricanti di Roano per lir. 20000, e che questi dovessero ai primi lir. 10000, per pagare questi debiti si farà il cambio de' debitori per lir. 10000, e per le residuali bisognerà cercare delle credenze, e contrattarle.

Si supponghino le spese, e li rischj al 4 per 1000. Ciascun Mercante di Geneva procurerà di risparmiare su questa spesa. Cercherà di comprare una credenza sopra Roano; e siccome queste sono rare, egli non avrà difficoltà pagare lir. 1002 per averne la preferenza risparmiando così due lire per ogni 1000; così la rarità delle Lettere di Cambio sopra Roano, abbasserà il prezzo di questo Cambio al di sotto del suo pari di lir. 2 per 1000. Si noti a questo fine, che l' alto, o il basso del pari del Cambio s' estende sempre al paese, sul quale si vorrebbe tirare una Cambiale. Dicesi Cambio basso, quando questo paese paga meno di valore reale, acquistando una lettera di Cambio con meno, che ella non costa al Compratore. Il Cambio dicesi alto, quando questo paese paga più del valore reale, pagando una lettera di Cambio più che ella non ha costato all' acquirente. Il pari fra Pariggi, e Londra è 29 ½ den. sterlini per uno scudo di lir. 3 di Francia. Se il Cambio di Londra abbassa a 29 denari, Londra pagherà lo scudo di Francia al disotto del suo valore intrinseco. E di più lo pagherà, se un tal Cambio si alzerà a 30 denari.

Abbiamo veduto nel proposto esempio, che a Geneva la rarità de' crediti sopra Roano fa pagare agli acquirenti delle Lettere di Cambio 1002 lire, per ricevere 1000 lire a Roano. Il contrario succederà a quest' ultima Piazza. Geneva essendo in debito, le credenze sopra questa Città saranno in abbondanza: li fabbricanti di Roano debitori a Geneva daranno ordine al Banchiere di tirare sopra loro, perchè sanno, che con 1000 lire sopra Roano, essi acquisteranno 1002 a Geneva: o se si propone loro delle credenze sopra Geneva, essi le acquisteranno sotto lo stesso vantaggio, che le credenze sopra Roano, sono a Geneva; ciò, che alzerà questo cambio a profitto di Roano di lir. 2 per 1000; così d' una lettera di cambio di lir. 1000 essi non daranno che 996; pagati poi i debiti reciproci, Geneva farà trasportare a Roano l' eccedente in specie; ma intanto è chiaro, che nel pagamento di tali debiti reciproci, Roano avrà soddisfatto per 1000 lire di debito con 996, nel mentre che Geneva non ha potuto pagare lire 1000, se non con 1002. Che se un tal cambio durasse lungo tempo fra queste Città, sarà evidente, che Geneva deve a Roano, più che Roano non deve a Geneva; onde si può conchiudere, che la proprietà del corso del prezzo del cambio è indicata da quella parte, che la bilancia del commercio trabocca.

Già si è veduto, che il pari del prezzo del cambio si è la compensazione delle monete di due Paesi: questa s' allontana ben sovente dalla sua eguaglianza, anzi ella è momentanea. Il suo corso dà indizio da qual parte trabocchi la detta bilancia; così il prezzo del cambio è una compensazione momentanea delle monete di due Paesi in ragione dei debiti reciproci.

La natura degli accidenti del commercio, che altera l' eguaglianza della compensazione delle monete, o sia il pari del prezzo del cambio, essendo quella di variare senza limite, così il corso del prezzo del cambio rimane sempre instabile; la quale instabilità di corso due effetti produce; l' uno cioè di rendere indeciso da un giorno all' altro la quantità della moneta, che un Paese darà in compensa di un' altra quantità di monete ad un' altro Paese; e l' altro si è quello di creare come un commercio di denari per mezzo di rappresentazioni di specie, o Lettere di cambio.

La quantità di moneta, che un Paese darà in compensa d' una tal' altra quantità di moneta ad un' altro Paese, resta indecisa di settimana, in settimana; e però ne nasce, che fra questi, l' uno propone un prezzo certo, e incerto l' altro. La ragione si è, perchè in ogni rapporto suppor si deve un' unità, che sia la misura comune dei due termini di questo rapporto, e che serve per darli il valore.

Si

Si supponga che Amsterdam dia in ogni 30 denari Sterlini per un Scudo a Parigi; è certo, che Parigi darà sempre un scudo a Londra, qualunque sia il corso del prezzo del cambio nel futuro tempo; ma è però incerto se Londra continuerà a dare 30 denari sterlini pel valore d' un Scudo: ciò è, che in termine di cambio chiamasi *dare il certo*, *o l' incerto*.

Se le quantità fossero certe da ambe le parti, variazione alcuna non vi sarebbe nel pari del prezzo del cambio.

Questa differenza, che non succede, che sopra l' enonciato del prezzo del cambio, si è introdotta in ciascun paese secondo la diversità delle monete di cambio; egli fissa una quantità, la valutazione della quale serve di secondo termine per valutare un' altra quantità della medesima specie della prima. Se per esempio uno Scudo vale 30 denari sterlini, quanti 100 scudi valeranno di questi denari?

Ma frattanto che una Piazza dà il certo ad un altra, ella dà qualche volta l' incerto ad una terza. Parigi dà a Londra il certo, cioè uno scudo per avere di 29 ½ fino a 33 denari sterlini. Parigi però riceve da Cadice una Piastra per una quantità incerta di sold. 75 fino a 80, secondo che vien determinato dalli accidenti del commercio.

Si è detto che l' effetto dell' instabilità del corso del prezzo del cambio fa risultare un commercio di denaro per mezzo di lettere di Cambio; diffatti il Banchiere veglia sempre ai cangiamenti che vanno succedendo fra le Piazze, che hanno una mutua corrispondenza. Esamina, paragona tali cangiamenti fra loro, ricercando le cause per prevederne le conseguenze, e il frutto, che ne ricava si è di far passare i suoi Crediti in quella Città, che gli pagherà più cari. Ma questo solo oggetto non soddisfa affatto il Mercante, che fa questo commercio. Prima di vendere le sue credenze in un sito, egli deve prevedere l' utile, o il danno, che egli avrà nel ritirare i suoi capitali da quel sito. Se il corso del prezzo del cambio non è vantaggioso con la Città in cui dimora, egli cercherà delle strade nascoste, ma più lucrative, e ciò non li verrà fatto, che dopo differenti giri.

Ed ecco come la scienza del commercio consiste in sciegliere tutte le inegualità favorevoli de' prezzi del cambio fra due Città, e tra quelle Città, e le altre, che hanno corrispondenza; imperciocchè se più Piazze di Commercio si allontanano fra loro nel pari prezzo del Cambio colla stessa proporzione, non vi sarà alcuna operazione lucrativa da farsi nel cambio, l' interesse del denaro, e le spese di commissione ridonderebbono a pura perdita. Questa egualianza reciproca fra codesto corso del pari del cambio di più Piazze, si chiama il *pari politico*.

E' manifesto adunque, che l' operazione del Cambio consiste a cambiare delle quantità l' una con l' altra: che quello, che ha necessità di cambiare una quantità con un altra minore della sua, ne cerca una terza, che sia eguale alla sua; e che sia considerata eguale a quella, che è necessitato di cambiare per risparmiare una perdita; che quello, che fa il commercio del cambio occupasi a cambiare delle minori quantità con delle più grandi, onde per conseguenza il suo proffitto si è l' eccesso nella quantità, che i diversi cambj le hanno prodotto. Questo commercio non è lucrativo, se non quando dà un utile maggiore, che non sarebbe stato l' interesse del denaro posto nel tempo stesso nella Città di colui, che fa l' operazione, e però ne siegue, che il Popolo, presso il quale il denaro è a più basso prezzo avrà la superiorità in questo commercio sopra quello, che paga l' interesse del denaro più caro. Che se questo Popolo, che paga li interessi del denaro a più basso prezzo, ne ha abbondantemente, egli porterà del danno all' altro nelle circostanze di questo commercio, polchè quest' ultimo avrà della difficoltà di far entrare presso di se il denaro straniero per questo mezzo. Non è però questo commercio quello fra tutti, che aumenta il più la massa del denaro in uno Stato; ma egli è il più saggio, ed il più legato con le opere politiche del governo.

Si fanno adunque delle variazioni continue del prezzo del cambio per le circostanze dell' inegualità dei debiti reciproci fra i diversi Paesi, siccome il cambio stesso dee la sua origine alla moltiplicità dei debiti reciproci.

SEZIONE PRIMA.

DISPOSIZIONE PER IL RAGGUAGLIO DE' CAMBJ.

SI è detto di sopra, che la scienza del commercio consiste nello scieglier le inegualità favorevoli, che somministrano li prezzi del cambio fra due Città, e fra queste due Città, e le altre, che sono in mutua corrispondenza. Questo è ciò veramente, che dicesi ragguaglio di cambio, e di questo se ne dovrà trattare quì in seguito.

Il ragguaglio in altro non consiste, se non se nel determinare il rapporto di due prezzi di cambio di due Città relativamente a quel rapporto, che essi hanno con una terza Città. In ogni ragguaglio adunque non puonno concorrere che tre Paesi, che sono fra loro in mutua corrispondenza.

La traccia di un tal calcolo ci viene somministrata col mezzo della composizione di ragione di cui si è parlato nel Tomo primo alle Note pag. 133, e altrove. Per maggior chiarezza però, ed anche per la presente opportunità se ne daranno di nuovo le regole.

Tutto consiste nel collocare le specie al suo preciso luogo; lo che si ottiene per mezzo delle seguenti riflessioni.

I. Che il primo termine sia della stessa specie dell' ultimo, a cui sta appoggiata la dimanda.

II. Che il secondo termine sia della specie del terzo.

III. Che il quarto sia della specie del quinto.

IV. Che il sesto sia della specie del settimo; e così di seguito fino a tanto che siasi giunto ad avere al penultimo termine la specie di cui cercasi il rapporto. Un' esempio chiarirà la materia.

Se lir. 3 correnti di Geneva valgono scud. 1. Se scudi 101 $\frac{1}{2}$ valgono 100 Piastre di Genova. Se una Piastra di Genova vale 102 soldi di Francia. Se 20 soldi di Francia valgono una lira di Francia. Si cerca a quante lire di Geneva corrisponderanno lire 100 di Francia.

La disposizione de' termini del quesito và a dovere; quindi a maggior brevità si distribuirebbe in una sol linea così come sta scritto

G.	G.	Geneva	Genova	Genova	Francia	Francia	Francia
lir. 3 —	Sc. 1 : :	Sc. 101 $\frac{1}{2}$ —	Piast. 100 : :	Piast. 1 —	sol. 102 : :	sol. 20 —	lir. 1.

Adunque lir. 100 di Geneva, quante saranno di Francia?

Con tale disposizione ben assettata chiaro si vede come il primo termine, che sono lir. 3 di Geneva, è della medesima specie dell' ultimo a cui sta appoggiata la dimanda, cioè le lir. 100 di Geneva. Si vede pure, che il secondo termine di scudi di Genova, è della medesima specie del terzo, che sono pure scudi di Genova. Si vede in oltre, che il quarto, che sono piastre di Genova si è della medesima specie, che il quinto, che sono pur Piastre di Genova; si comprende in oltre, che il sesto termine, che sono soldi di Francia, è della medesima specie, che il settimo, che sono pure soldi di Francia. E finalmente si riconosce, che il penultimo termine, che è una Lira di Francia, si è della stessa specie del termine, che si cerca, relativo a lire 100 di Geneva.

OPERAZIONE.

Si è detto alle suddette Note del Primo Tomo pag. 133, che per ridurre una composizione di ragione a soli tre termini bisogna moltiplicare li antecedenti con li antecedenti, e i conseguenti coi conseguenti, perchè il prodotto dei primi, servirà di primo termine, e il prodotto dei secondi, somministrerà il secondo termine d' una regola del tre, servendo per terzo termine quella specie, a cui sta appoggiata la dimanda.

Affinchè poi il calcolo riesca men intralciato, sarà opportuno separare tutti gli antecedenti, da tutti i conseguenti, e locarli ai loro rispettivi posti, cioè il primo antecedente a fronte del primo conseguente, il secondo antecedente a fronte del secondo conseguente, e così proseguendo fino alla totale disposizione di tutti i termini. L'esempio seguente somministrerà una fedel traccia.

DISPOSIZIONE DELLA COMPOSIZIONE DI RAGIONE.

Numeri Antecedenti	Numeri Conseguenti
Se 3 lire correnti Geneva valgono - - - - - - - - - - - - - - - -	1 Scudo Geneva
Se 101 $\frac{1}{3}$ Scudi Geneva valgono - - - - - - - - - - - - - - - -	100 Piastre Genova
Se 1 Piastra Genova vale -	102 Soldi Francia
Se 20 Soldi Francia valgono - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	1 Lira Francia

Quanto varranno - - - - - - - 100 Lir. correnti Geneva in Francia?

Moltiplica degli antecedenti.	Moltiplica de' conseguenti.
3	1
101 $\frac{1}{3}$	100
303 $\frac{1}{3}$	100
per . . . 1	per 102
303 $\frac{1}{3}$	10200
per . . 20	per 1
6080	10200
10	
6090	

Altro non si fa, che moltiplicare tutti gli antecedenti fra loro, come altresì i conseguenti, e si avrà per il primo termine 6090, e per il secondo 10200, servendo poi per terzo termine le lire 100 di Geneva, alle quali sta appoggiata la dimanda.

Siccome assai spesso codesti due termini comprendono molte cifre, per le quali l'operazione riesce lunga, ed intralciata; perciò in due maniere la proporzione, che essi indicano può abbassarsi (senz' alterazione) a minori termini.

Primo, dividendo l'uno, e l'altro termine per uno stesso numero; anzi per avere la massima comune misura, si serviremo del seguente metodo.

Ho detto massima comune misura, poichè niun numero maggiore di quello non si avrà, il quale possi dividere l'uno, e l'altro giustamente; e in conseguenza due quozienti minori non si potranno avere.

METODO DI TROVARE LA MASSIMA COMUNE MISURA.

Divisore		Dividendo
6090	———	10200
1		4110
Divisore		Dividendo
4110	———	6090
1		1980
Divisore		Dividendo
1980	———	4110
2		150
Divisore		Dividendo
150	———	1980
13		480
		30
Divisore		Dividendo
30	———	150
5		000

Divisore Dividendo
30 —— 6090
203

Divisore Dividendo
30 10200
340

Proporzione ridotta a minimi termini.
203 — 340 — così 100 al quarto.

Si divide il termine maggiore, per il minore. Se il quoziente non lascia residuo alcuno, segno sarà, che il divisore è la massima comune misura, poichè misurerà se stesso una volta, e misurerà l' altro giustamente. Se poi il quoziente lascia un residuo, allora cotal residuo servirà di divisore, e il dividendo sarà il primo divisore. Fatta di nuovo la divisione, se ancor v' ha qualche residuo, cotesto residuo servirà di divisore, e il dividendo sarà il secondo divisore. Si proseguirà così, fino a tanto che un qualche residuo, che ha fatto le veci di divisore, non lasci ulterior residuo, come nel caso nostro succede nell' ultima divisione di 150 per 30, la quale riesce perfetta senza alcun residuo; e però il numero 30, che così perfettamente il 150 divide, sarà la massima comune misura.

Diviso adunque pel 30 il 6090, prodotto degli antecedenti, avremmo 203, e sarà il primo termine: diviso pure per detto numero il 10200, prodotto de' conseguenti, avremo 340, e sarà il secondo termine d' una regola del tre, a cui per terzo termine si applicherà le lir. 100. Compita l' operazione al modo solito, come dal qui esemplare, il quoziente sarà lir. 167 $\frac{99}{203}$ di Francia, siccome è stato proposto di sapere.

Adunque lir. 100 correnti di Geneva, fanno lir. 167 $\frac{99}{203}$ correnti di Francia sul rapporto del corso di Geneva al corso di Genova, e quello di Genova, a quello di Francia.

Non di rado succede, che i due prodotti hanno dopo di se qualche frazione; in tal caso bisognerà prima di venire alla ricerca della massima comune misura, farle svanire. Ciò s' ottiene col moltiplicare ciascun prodotto con ciascuna delle annesse frazioni. Riandiamo lo stesso esempio con qualche variazione.

Numeri Antecedenti		Numeri Conseguenti
Se	3 lir. correnti Geneva valgono	1 Scudo Geneva
Se	101 $\frac{1}{2}$ Scudi Geneva valgono	100 Piast. Genova
Se	1 Piastra Genova vale	102 $\frac{1}{6}$ Francia
Se	20 Soldi di Francia valgono	1 Lira Francia

Quanto varranno — 100 lir. correnti Geneva in Francia?

Moltiplica degli antecedenti.	Moltiplica de' conseguenti.
3	1
101 $\frac{1}{2}$	100
303 $\frac{1}{2}$	100
per 1	per 102 $\frac{1}{6}$
303 $\frac{1}{2}$	10200
per 20	16 $\frac{2}{3}$
6060 $\frac{1}{2}$	10216 $\frac{2}{3}$
7	per 2
6067 $\frac{1}{2}$	20433 $\frac{1}{3}$
per 2	per 3
12135	61300
per 3	
36405	

Fatta la moltiplicazione degli antecedenti, il prodotto è 6067 $\frac{1}{2}$; e quello de' conseguenti è 10216 $\frac{2}{3}$.

Si

Si fanno svanire le due frazioni nel seguente modo. Si moltiplica il 6067 $\frac{1}{2}$ pel denominatore 2, il prodotto sarà 12135. Si moltiplica il 10216 $\frac{2}{3}$ pure per 2, e il prodotto sarà 20433 $\frac{1}{3}$.

Rimane ancor un termine, che ha frazione. Per liberarlo, e salvare la proporzione si fa così. Si moltiplica il 20433 $\frac{1}{3}$ per il denominatore 3, e si avrà 61300. Si moltiplica il 12135 pure per 3, e si avrà 36405. Questi due termini di ragione accresciuti così per mezzo della moltiplicazione di numeri eguali, non cangiano proporzione, come si è fatto vedere al Tomo primo Nota pag. 58; e però la ragione di 6067 $\frac{1}{2}$ —— a 10216 $\frac{2}{3}$ è la stessa di quella di 36405 —— a 61300.

Maggior brevità per far svanire le frazioni.

Più brevemente si fanno svanire le frazioni col moltiplicare fra loro i denominatori delle due frazioni, e servirsi del prodotto per moltiplicare in seguito ciascuno de' due termini della proporzione: Ecco l' esempio.

$\frac{1}{2}\ \frac{1}{3}$	prodotto degli antecedenti.	prodotto de' conseguenti.
	6067 $\frac{1}{2}$	10216 $\frac{2}{3}$
	per 6	per 6
6	36402	61296
	3	2
		2
	36405	61300

Siccome le due frazioni sono $\frac{1}{2}\ \frac{2}{3}$, si moltiplica il 3 per 2, e il prodotto 6 si moltiplica per il termine degli antecedenti 6067 $\frac{1}{2}$; ed avrassi 36405. Moltiplicasi per quello de' conseguenti, e si avrà 61300.

Fatte così svanire le due frazioni, si passa alla ricerca della massima comune misura sulla traccia già indicata, e di cui si dà l' esempio.

Divisore	Dividendo
36405 ——	61300
	24895
1	
Divisore	Dividendo
24895	36405
	11510
1	
Divisore	Dividendo
11510	24895
	1875
2	
Divisore	Dividendo
1875	11510
	265
6	
Divisore	Dividendo
265	1875
	20
7	
Divisore	Dividendo
20	265
	5 residuo, che divide il 20 precisamente, si è la massima comune misura.
13	

Giunti al residuo 5, che divide il 20 con precisione, di questo si dovrà servire per la divisione dei due termini 36405 —— 61300, che saranno ridotti a questi due minori 7281 —— 12260

Adunque come 7281 —— a 12260, così lir. 100 corr. di Geneva alle cercate lir. di Francia.

```
                            100
7281                      -------
                          1226000
----      2792              49790
168       ----              61040
          7281               2792
```

Compita l' operazione si avranno lir. correnti di Francia 168 $\frac{2792}{7281}$, che si potranno rimettere a terzi, quarti, ottavi, o sedicesimi, moltiplicando il residuo 2792, per 3, per 4, per 8, o per 16, secondo, che più piacerà, e dividere il prodotto pel divisore 7281

Altra maniera di scansare una lunga moltiplicazione.

Ritorniamo alla disposizione de' termini della composizione di ragione espressa nel primo esempio

```
        Antecedenti ———————————————————— Conseguenti
      Se 3 lir. correnti Geneva, valgono ---------- 1 Scudo di Geneva
203   Se Scudi 101 ½ Geneva, valgono ---------- 100 Piast. Genova 5. 10
      Se 1 piast. Genova, vale ---------------- 102 sold. Francia
1     Se 20 sold. Francia, valgono -------------- 1 lir. Francia
```

Quanto varranno 100 lir. correnti Geneva in Francia?

I. Si sopprimono tutte le unità, poichè nella moltiplicazione niente rilevano.

II. Veggasi, se uno stesso numero sia tanto negli antecedenti, quanto ne' conseguenti; questi pure si sopprime, nè si turberà per questo la proporzione; poichè ciò è una virtuale divisione di due prodotti per uno stesso numero.

III. Se in una delle due colonne nell' atto di moltiplicare i numeri s' incontrasse in un prodotto, a cui un numero eguale vi fosse nell' altra colonna, si può sopprimere e questo, e quello.

IV. Se negli antecedenti, e conseguenti, vi sieno de' numeri divisibili per uno stesso numero senza residuo, questo si farà, surrogando in loro vece i quozienti rispettivi.

V. Se negli antecedenti vi sia alcun numero con frazione, bisogna come s'è detto moltiplicare questo numero pel denominatore della frazione per farla svanire: e per lo stesso denominatore si moltiplicherà qualch' altro numero de' conseguenti.

Lo stesso si farà se la frazione sia ne' conseguenti per rapporto agli antecedenti.

Tutte queste cose non si ponno eseguire nel presente esempio, poichè non concorrono le espresse condizioni. Si vedranno verificare in seguito ne' successivi. Frattanto però per ciò, che appartiene a questo.

I. Si sopprimeranno le unità tutte nell' una, e l' altra colonna.

II. si prenderà il vigesimo del numero 20 degli antecedenti, e del 100 de' conseguenti, e si surrogheranno a lato 1 (che si sopprimerà) e 5.

III. Si libererà 101 ½ dalla frazione, moltiplicandolo per 2, e si surrogherà 203.

IV. Si moltiplicherà uno de' conseguenti pure per 2 (sia il 5), e farà 10.

Allora si moltiplicheranno tutti gli antecedenti, e tutti i conseguenti come segue.

```
         Antecedenti.          Conseguenti.
              3                     10
         per 203               per 102
             ---                   ----
             609                   1020
   come  609 ——————————— a        1020 , così 100 al quarto.
                              per  100
Divisore 609                       ----
         --- 297/609             102000
         167                       4110
                                    4560
                                     297
```

hoc est $\frac{99}{203}$ come si è veduto di sopra.

Voi

Voi vedete, che i due termini di ragione sono ridotti a 609 — 1020, i quali divisi di nuovo per 3, potrebbero ridursi a minori termini come sopra, 203 — 340. E però chiaro è, che il primo metodo è assai migliore di questo.

NORMA

Per stabilire l' alto, o il basso del Cambio, che dovrà servire di traccia al Banchiere per fare un vantaggioso movimento.

ESEMPIO PRIMO.

I. SUpponete, che un Banchiere di Livorno abbia a pagare una somma a Amsterdam in tempo, che il corso di Livorno per questa Piazza, sia a 84 $\frac{3}{4}$ denari de' grossi per una Piastra di lir. 6.

II. Supponete inoltre, che in questo stesso tempo il corso di Livorno per le altre Piazze di sua corrispondenza diretta, sia ai prezzi seguenti.

III. E supponete in fine, che gli sia noto, che di queste stesse Piazze il Cambio per Amsterdam sia, come segue.

Corso de' Cambj di LIVORNO		*Nomi delle*	*Corso de' Cambj delle Piazze qui di contro per AMSTERDAM*	
Dà	*Riceve*	*PIAZZE*	*Dano*	*Ricevono*
1 Piastra di lir. 6	84 $\frac{3}{4}$ den. gros.	AMSTERDAM	Lir 5	
1 Piastra lir. 6	94 sol. comuni	GENOVA	1 Piast. Banco	94 den. gros. banc.
1 Piastra lir. 6	50 den. sterlini	LONDRA	1 Lir. Sterlina	35 sol. gros. banc.
1 Piastra lir. 6	124 sol. correnti	MILANO	56 sol. correnti	1 Fiorino banc.
1 Piastra lir. 6	100 sol. Tornesi	PARIGI	1 Scudo di lir. 3	57 den. gros. banc.
1 Piastra lir. 6	88 sol. Piemont.	TORINO	38 sol. Piemont.	1 Fiorino banc.

Questo Banchiere desidera sapere l' alto, e il basso del Cambio fra Livorno, e Amsterdam sulla comparazione di Livorno, e ciascuna delle Piazze suddette, e fra ciascuna di dette Piazze, e Amsterdam, affine di fare quel movimento, che crederà il più vantaggioso.

Bisogna fare per ciascuna Piazza l' operazione indicata di sopra fra Geneva, Genova, e la Francia.

NUM. I.

OPERAZIONE PER LIVORNO, GENOVA, AMSTERDAM.

DISPOSIZIONE.

Antecedenti ———————— Conseguenti
Se per 1. Piastra Livorno riceve - - - - - - - - - - - 94 soldi correnti da Genova
Se 100. soldi correnti di Genova, fanno - - - - - - - 1 Piastra Genova.
Se per 1. Piastra Genova riceve - - - - - - - - - - - - - 94 den. grossi Amsterdam.
Quanti denari de' grossi d' Amsterdam, riceverà Livorno per una Piastra?

OPERAZIONE.

Moltiplicansi tutti gli antecedenti assieme, e 100 sarà il prodotto. Moltiplicansi li conseguenti, e il prodotto sarà 8836.

Come dunque 100 ——— a 8836 ——— così 1 al quarto.

Com-

Compita l' operazione, che si ottiene con la divisione di 8836 per 100, si avrà di quoziente 88 $\frac{9}{25}$ den. de' grossi, che Amsterdam verrà a dare a Livorno per una Piastra, servendosi del Cambio di Livorno con Genova, e di Genova con Amsterdam.

N U M. II.

Operazione per Livorno, Londra, Amsterdam.

DISPOSIZIONE.

Antecedenti ———————————— Conseguenti
Se per 1 Piastra Livorno riceve - - - - - - - - - - 50 denari Sterlini da Londra
Se 12 den. Sterlini, fanno - - - - - - - - - - - 1 soldo
Se 20 soldi Sterlini, fanno - - - - - - - - - - - 1 lira Sterlina
Se per 1 lira Sterlina si riceve - - - - - - - - - - - 420 den. de' grosf. da Amsterdam
Quanti denari de' grossi d' Amsterdam riceverà Livorno per una Piastra.

OPERAZIONE.

Moltiplicansi tutti gli antecedenti insieme, e il prodotto sarà 240.
Moltiplicansi similmente li conseguenti, e il prodotto sarà 21000.
Come dunque 240 —— 21000 —— così 1 al quarto.

Si riducono primieramente i due termini primi della proporzione a minori cifre. Questo s' ottiene, primo con levare un zero da ciascuna parte, e i residui saranno 24 —— 2100.

Secondariamente col trovare di questi due residui la massima comune misura, giusta la norma di sopra indicata, che sarà il 12, per il quale diviso l' uno, e l' altro termine, si resideranno a queste cifre —— 2 —— 175.

Compita l' operazione, come dall' esemplare, il quoziente sarà 87 $\frac{1}{2}$ denari de' grossi, che Amsterdam verrà a dare a Livorno per una Piastra, servendosi del Cambio di Livorno, con Londra, e di Londra con Amsterdam.

Moltiplica degli Antecedenti.

```
                 1
per             12
                ——
                12
per             20
                ——
primo termine  240
```

Moltiplica de' conseguenti.

```
                     50
per                   1
                   ————
                     50
per                   1
                   ————
                     50
per                 420
secondo term.     21000
per                   1   terzo term.
                 ——————
                 2100.0
```

Si trovi la massima comune misura.

```
24 ———— 2100
——       180
87        12
Divisore  Dividendo
12        24
——
2
```

Diviso il 24 per 12 massima comune misura, dà di quoziente —— 2. Diviso 2100 pure per 12, il quoziente è 175.

come dunque —— 2 —— a 175; così 1 piast. al quarto.

87 $\frac{1}{2}$ den. de' grossi.

MUM.

NUM. III.

Operazione per Livorno, Milano, Amsterdam.

DISPOSIZIONE.

Antecedenti —————————————— Conseguenti
Se per 1 Piastra, Livorno riceve - - - - - - - - 124 sold. correnti da Milano
Se sol. 56 correnti, fanno - - - - - - - - - - - - - 1 Fiorino Banco Amsterdam
Se 1 Fiorino Banco vale - - - - - - - - - - 40 den. de' grossi Amsterdam
Quanti denari de' grossi d' Amsterdam, riceverà Livorno per una Piastra.

OPERAZIONE.

Moltiplicansi gli antecedenti insieme, e il prodotto sarà 56. Moltiplicansi li conseguenti, e il prodotto sarà 4960.

Come dunque —— 56 —— a 4960, così 1 Piastra al quarto.

Trovasi la massima comune misura de' due termini di ragione 56, e 4960, quale sarà l' 8, per cui diviso ciascuno, verranno residuati a 7 — 620. E però come 7 —— a 620 —— così 1 al quarto.

Compita l' operazione come dall' esemplare, il quoziente sarà 88 $\frac{4}{7}$, e tanti den. de' grossi verrà dare Amsterdam a Livorno per una piastra, servendosi del Cambio di Livorno con Milano, e di Milano con Amsterdam.

Moltiplica degli Antecedenti. Moltiplica de' conseguenti.

```
      1                      124
per  56               per      1
    ---                      ---
     56                      124
per   1               per     40
    ---                      ---
     56                     4960
```

Si trovi la massima comune misura.

```
Divisore          Dividendo
  56   ———————      4960
 ----                480
  88                  32
Divisore          Dividendo
  32   ———————        56
 ----                 24
   1              Dividendo
Divisore              32
  24                   8
 ----             Dividendo
   1                 ----
Divisore              24
   8                  00
 ----
   3
```

Divviso per 8 l' uno, e l' altro termine, i quozienti sono 7 —— 620.

Come 7 ——— a 620 ——— così 1 al quarto.

```
 ----     per    1
 88 4/7        ------
                 620
                  60
                   4
```

NUM. IV.

Operazione per Livorno, Parigi, e Amsterdam.

DISPOSIZIONE.

Antecedenti ——————————————— Conseguenti
Se per 1 Piastra, Livorno riceve - - - - - - - - - - 100 soldi tornesi da Parigi.
Se 20 soldi tornesi, fanno - - - - - - - - - - - - - 1 lira.
Se per 3 lire tornesi, si riceve - - - - - - - - - - 57 den. de' grossi da Amsterdam
Quanti denari de' grossi da Amsterdam riceverà Livorno per una Piastra?

OPERAZIONE.

Moltiplicansi insieme gli antecedenti, e si avrà il prodotto 60. Moltiplicansi similmente i conseguenti, e il prodotto sarà 5700.

Come dunque —— 60 a 5700, così una Piastra al quarto.

Si trovi la massima comune dei due termini di ragione suddetta, quale sarà il 60, per cui diviso l' uno, e l' altro termine si avranno due quozienti —— 1 —— 95

E però come 1 —— 95, così 1 Piastra al quarto. Compita l' operazione si avranno 95 den. de' grossi per una Piastra, servendosi del Cambio di Livorno con Parigi, e di quello di Parigi con Amsterdam.

Moltiplica degli antecedenti. Moltiplica de' conseguenti.

	Antecedenti		Conseguenti
	1		100
per	20	per	1
	20		100
per	3	per	57
	60		5700

Si trovi la massima comune misura.

Divisore	Dividendo
60	5700
——	300
95	---

Diviso adunque l' uno, e l' altro per 60, i quozienti sono 1 —— 95
come 1 —— a 95, così una Piastra al quarto.

——	1
95	——
	95

NUM. V.

Operazione per Livorno, Torino, Amsterdam.

DISPOSIZIONE.

Antecedenti ——————————————— Conseguenti
Se per 1 Piastra, Livorno riceve - - - - - - - - 88 sold. Piemont. da Torino
Se per 38 sold. Piemont. si riceve - - - - - - - 1 Fiorino Banco Amsterdam
Se 1 Fiorino, vale - - - - - - - - - - - - - - 40 den. de' grossi Amsterdam
Quanti denari de' grossi d' Amsterdam, riceverà Livorno per una Piastra?

OPERAZIONE.

Moltiplicansi insieme gli antecedenti, ed avrassi il prodotto 38. Moltiplicansi li conseguenti, ed il prodotto sarà 3520.

Come dunque 38 —— a 3520, così una piastra al quarto.

Si

Si trovi la massima comune misura (se così si vuole) dei due termini di ragione, quale sarà il 2, col quale diviso l' uno, e l' altro, si avranno due quozienti 19 —— 1760. E però come 19 — a 1760, così una piastra al quarto. Compita l' operazione avransi 92 $\frac{12}{19}$ denari de' grossi per una piastra, servendosi del Cambio di Livorno con Torino, e di quello di Torino per Amsterdam.

In tutte le suddette operazioni, si è passato a dar la traccia per la massima comune misura, non sempre perchè vi fosse il bisogno, attesa la picciolezza de' numeri, ma solo a fine di addestrare la Gioventù ad una tale operazione, che assai spesso è necessaria.

Moltiplica degli antecendenti.

	1
per	38
	38
per	1
	38

Moltiplica de' Conseguenti.

	88
per	1
	88
per	40
	3520

La massima comune misura si è 2.

Diviso l' uno, e l' altro per 2, i quozienti sono 19 —— 1760

Come 19 ——— a 1760, così 1 Piastra al quarto

——	50
92 $\frac{12}{19}$	12

R E C A P I T O L A Z I O N E.

Num. 1 per Genova —— 88 $\frac{16}{108}$ denari de' grossi
Num. 2 per Londra —— 87 $\frac{1}{2}$ denari de' grossi
Num. 3 per Milano —— 88 $\frac{4}{7}$ denari de' grossi
Num. 4 per Parigi —— 95 denari de' grossi
Num. 5 per Torino —— 92 $\frac{12}{19}$ denari de' grossi

Si vede pertanto, che Parigi dà il più alto Cambio; e il più basso si è quello fra Livorno, ed Amsterdam.

ALTRA NORMA.

E S E M P I O S E C O N D O.

I. SUpponete che un Banchiere di Geneva abbia a rimettere a Lione in tempo, che il corso di Geneva per quella Piazza, sia a 166 lir. tornesi, per lir. 100 correnti di Geneva.

II. Supponete in oltre, che in questo stesso tempo il corso di Geneva per altre Piazze di sua corrispondenza, sia ai prezzi seguenti.

III. E supponete in fine, che il corso di queste stesse Piazze con Lione sia pure come segue.

Corso de' Cambj di GENEVA		*Nomi delle PIAZZE*	*Corso de' Cambj delle Piazze quì di contro per LIONE*	
Dà	*Riceve*		*Danno*	*Ricevono*
100 lir. correnti	166 lir. tornesi	LIONE		
1 Sc. da lir. 3. cor.	92 $\frac{5}{8}$ den. grossi	AMSTERDAM	55 $\frac{1}{2}$ den. grossi	1 Sc. lir. 3 tornes.
1 Sc. da lir. 3. cor.	51 $\frac{3}{8}$ den. sterlini	LONDRA	32 $\frac{3}{8}$ den. sterlini	1 Sc. lir. 3 tornes.
101 $\frac{1}{4}$ Sc. da l. 3. cor.	100 piast. lir. 5	GENOVA	1 piast. lir. 5	101 $\frac{3}{8}$ soldi tornes.
95 Sc. da lir. 3. cor.	100 piast. lir. 6	LIVORNO	1 piast. lir. 6	96 $\frac{1}{4}$ soldi tornes.

Que-

Questo Banchiere cerca, se debba prendere dirittamente sopra Lione col Cambio supposto di lir. 166 tornesi per lir. 100 correnti di Geneva; o se meglio gli convenga di prendere piuttosto sopra alcune delle altre Piazze di sua corrispondenza, e di rimettere a Lione, che negozierà a uno de' prezzi quì di sopra, a questo fine cerca l' alto, ed il basso del Cambio.

Bisogna fare per ciascuna Piazza l' operazione di sopra mostrata.

NUM. I.

Operazione per Geneva, Amsterdam, e Lione.

DISPOSIZIONE.

Antecedenti ———————————— Conseguenti
Se per 3 lir. correnti, Geneva riceve - - - - - - - - - - 92 $\frac{1}{4}$ den. grossi Amsterdam
Se per 55 $\frac{1}{2}$ den. gros. Amsterdam riceve - - - - - - - - 3 lir. tornesi Lione
Quante lire tornesi riceverà Geneva per lir. 100 correnti?

OPERAZIONE.

Moltiplicati insieme gli antecedenti, il prodotto sarà 166 $\frac{1}{2}$. Moltiplicati i conseguenti, sarà 276 $\frac{3}{4}$. Facciansi svanire le frazioni dall' una, e l' altra parte, moltiplicando 166 $\frac{1}{2}$, e 276 $\frac{3}{4}$ per 8, come prodotto de' due denominatori, come abbiamo detto di sopra. Quindi avremo 1332 —— 2214.

Si trovi la massima comune misura, e sarà il 18, per cui diviso, l' uno, e l' altro, avremo 74 —— 123.

E però come 74 —— a 123, così 100 al quarto. Compita l' operazione, il quoziente sarà 166 $\frac{16}{74}$, e tanto saranno le lire tornesi per 100 lir. correnti di Geneva, servendosi del Cambio di Geneva con Amsterdam, e di quello d' Amsterdam per Lione.

Moltiplica degli Antecedenti		Moltiplica de' Conseguenti.
3		92 $\frac{1}{4}$
per 55 $\frac{1}{2}$		3
165		276
1 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$
166 $\frac{1}{2}$	2 × 4 = 8	276 $\frac{3}{4}$
per 8		per 8
1328		2208
4		6
1332		2214

Si trovi la massima comune misura.

Divisore	Dividendo		
1332	2214	18	1332
1	−882	74	−72
Divisore	Dividendo		
882	1332		
1	450	18	2214
Divisore	Dividendo	123	41
450	882		54
1	432		
Divisore	Dividendo		
432	450		
1	−18		
Divisore	Dividendo		
18	432		
24			

Di-

Diviso col 18 massima comune misura tanto il 1332, quanto il 2214, i quozienti sono 74, 123. E però come 74 —— 123, così 100 al quarto.

```
              per 100
              -------
   74          12300
  ----          490
  166 16/74     460
                 16
```

Compita l' operazione si avranno 166 $\frac{16}{74}$

NUM. II.

Operazione per Geneva, Londra, e Lione.

DISPOSIZIONE.

Antecedenti —————————————— Conseguenti
Se 3 lir. correnti Geneva, fanno - - - - - - - - 1 Scudo Geneva
Se per 1 Scudo, Geneva riceve - - - - - - - - - - 51 $\frac{1}{8}$ denari sterlini Londra
Se per 32 $\frac{1}{8}$ denari sterlini, Londra riceve - - - - 3 lir. tornesi Lione
Quante lire tornesi riceverà Geneva, per lir. 100 correnti.

OPERAZIONE

Moltiplicati gli antecedenti, il prodotto sarà 96 $\frac{3}{8}$. Moltiplicati i conseguenti, sarà 153 $\frac{3}{8}$. Facciansi svanire le frazioni, le quali avendo lo stesso denominatore, non è necessario moltiplicare i denominatori insieme, e servirsi del prodotto, con cui moltiplicare i detti due termini di ragione. Basta soltanto servirsi del denominatore 8: quindi avremo 771 —— 1227.

Trovasi, se si vuole la massima comune misura, e sarà il 3, col quale diviso l' uno, e l' altro, avremo 257 —— 409

E però come 257 —— 409 —— così 100 al quarto. Compita l' operazione, il quoziente sarà 159 $\frac{37}{257}$; e tanto saranno le lire tornesi per 100 lir. correnti di Geneva, servendosi del cambio di Geneva con Londra, e di quello Londra per Lione.

Moltiplica degli antecedenti.	Moltiplica de' conseguenti.
3	1
per . . . 1	per 51 $\frac{1}{8}$
3	51 $\frac{1}{8}$
per . . 32 $\frac{1}{8}$	per 3
96 $\frac{3}{8}$	153 $\frac{3}{8}$
per . . . 8	per 8
771	1227

Si trovi la massima comune misura, di cui si ommette la traccia, per esser stata spiegata abbastanza; e sarà 3, con cui diviso il 771, ed il 1227, si avranno 257 —— 409. E però come 257 —— a 409 —— così 100 al quarto.

```
                per 100
                ------
per 257          40900
-------          257
159 37/257       1520
                 1285
                 ----
                  2350
                  2313
                  ----
                    37
```

NUM. III.

Operazione per Geneva, Genova, e Lione.

DISPOSIZIONE.

Antecedenti	Conseguenti
Se lir. 3 correnti Geneva, fanno	1 Scudo Geneva
Se per 101 $\frac{1}{4}$ Scudi, Geneva rieeve	100 Piastre Genova
Se per una Piastra, Genova riceve	101 $\frac{1}{2}$ soldi tornesi Lione
Se 20 soldi tornesi, fanno	1 lira tornese

Quante lire tornesi riceverà Geneva per 100 lire correnti?

OPERAZIONE.

Moltiplicati insieme gli antecedenti, il prodotto sarà 6065. Moltiplieati così i conseguenti, sarà 10150. Trovisi la massima loro comune misura, e sarà il 5, col quale diviso l' uno, e l' altro, i quozienti saranno 1213 —— 2030. Come dunque 1213 —— a 2030 così 100 al quarto. Compita l' operazione, si avranno lir. 167, e $\frac{429}{1213}$: e questa frazione si può ridurre a terzi, quarti, ottavi, sedicesimi, o anche parti centesime, moltiplicando 429 per quel numero, che indicherà le parti, nelle quali si vuole intendere divisa l' unità, e il prodotro dividerlo per 1213. Adunque per 100 lir. correnti di Geneva, avransi 167 $\frac{429}{1213}$ di lire tornesi.

Moltiplica degli Antecedenti

3
per 101 $\frac{1}{4}$
303 $\frac{1}{4}$
1
303 $\frac{1}{4}$
per 20
6065

Moltiplica de' Conseguenti

1
per 100
100
per 101 $\frac{1}{2}$
10100
50
10150
per 1
10150

Divisione
per 5
1213

Divisione
per 5
2030

Come 1213 ——— a 2030, così 100 ——— al quarto.

per 100
203000
8170
8920
429

Divisore 1213

167 $\frac{429}{1213}$

NUM.

NUM. IV.

Operazione per Geneva, Livorno, e Lione.

DISPOSIZIONE.

	Antecedenti		Conseguenti
Se	3 lire correnti Geneva valgono		1 Scudo Geneva
Se	per 95 Scudi, Geneva riceve		100 Piastre Livorno
Se	per 1 Piastra, Livorno riceve		96 $\frac{1}{4}$ Soldi tornesi
Se	20 soldi fanno		1 lira tornese

Quante lire tornesi riceverà Geneva per lir. 100. correnti?

OPERAZIONE.

Moltiplicati gli antecedenti, avremo 5700. Dai conseguenti, 9625.

La massima comune misura è 25, con cui diviso 5700, il quoziente si è 228; e diviso pure il 9625, il quoziente è 385.

E però, come 228 —— a 385, così 100 al quarto. Compita l' operazione, il quoziente cercato sarà 168 $\frac{196}{228}$ o sia $\frac{49}{57}$, e tanto saranno le lire tornesi, che corrisponderanno a lir. 100 correnti di Geneva, servendosi del Cambio fra Geneva, e Livorno, e fra Livorno, e Lione.

Moltiplica degli antecedenti.

```
      3
per  95
    285
per   1
    285
per  20
   5700
```

Moltiplica de' conseguenti.

```
        1
per   100
      100
per    96 1/4
     9600
       25
     9625
per     1
     9625
```

La massima comune misura è 25.

Divisore	Dividendo	Divisore	Dividendo
25	5700	25	9625
	70		212
228	200	385	125

Quindi, come 228 ——— 385 ——— 100 al quarto.

```
              per  385
                   100
Divisore 228     -----
                 38500
168 196/228       1570
                  2020
                   196
```

RECAPITOLAZIONE.

Num. 1 per Amsterdam ——— 166 $\frac{26}{73}$

Num. 2 per Londra ——— 159 $\frac{13}{317}$

Num. 3 per Genova ——— 167 $\frac{433}{5525}$

Num. 4 per Livorno ——— 168 $\frac{49}{57}$

Num. 5 per Geneva ——— 166 – come si disse.

Adunque il più alto Cambio fra Geneva, e Lione si ha dalla combinazione di Geneva con Livorno, e di Livorno con Lione il quale è 168 $\frac{49}{57}$.

E il

E il più basso si è quello della combinazione per Geneva, e Londra, e per Londra con Lione.

Devesi riflettere però per massima essenziale, che l' alto, e il basso del Cambio puonno essere egualmente vantaggiosi, secondo, che la Piazza, che tira, dà il prezzo certo, o l' incerto. Quali sieno le Piazze, che danno il certo, o l' incerto, le Tavole al fine di questo Trattato le indicheranno. Frattanto però per lume di quanto ho detto, un esempio somministrerà la materia.

PER IL PREZZO CERTO.

Supponete, che Parigi, o un' altra Piazza, che tira (che è lo stesso) dia il prezzo certo, il più basso prezzo di Cambio li è il più vantaggioso.

Perchè se Parigi, che dà il certo a Venezia, cioè cento scudi da Lir. 3 Tornesi per avere un numero indeterminato di Ducati di banco, tira 39 $\frac{1}{2}$ Ducati di banco al Cambio di 79, egli riceve 50 scudi da lir. 3 Tornesi, in luogo, che se egli fa questa negoziazione a 80, egli non riceve, che scudi 49 $\frac{3}{8}$ da lir. 3 Tornesi.

Così quello, che è di profitto per quello che tira, è una perdita per quello che prende.

PER IL PREZZO INCERTO.

Parigi dà per esempio 160 lir. tornesi più, o meno a Geneva: Questo è prezzo incerto: per ricevere 100 lir. correnti fisse: Questo è prezzo certo.

Se Parigi dà il prezzo certo allorchè egli *tira*, il più alto prezzo di Cambio, è a lui più vantaggioso. Perchè se Parigi tira 100 lir. correnti sopra Geneva al Cambio di 160, egli riceve effettivamente lire 160 tornesi, in luogo, che se egli fa questo negozio a 159, egli non riceve, che lir. 159.

E però ciò, che è un beneficio per chi tira, è nello stesso tempo una perdita per chi prende.

ESEMPIO TERZO.

PEr rintracciare l' alto, e il basso del Cambio fra Parigi, e Venezia tirati dalla combinazione di Parigi, e diverse Piazze di sua corrispondenza, e fra queste Piazze, e Venezia.

Supponete, che un Banchiere di Parigi abbia a pagare una somma a Venezia in tempo, che il corso di Parigi per questa Piazza è a 58 Ducati di Banco per cento scudi di lire 3 Tornesi.

Che nello stesso tempo il corso fra Parigi, e diverse Piazze di sua corrispondenza diretta, sia ai prezzi segnati nella seguente Tabella.

Che finalmente il corso tra esse Piazze, e Venezia, sia pure ai prezzi seguenti.

Corso de' Cambj di PARIGI		*Nomi delle PIAZZE*	*Corso de' Cambj delle Piazze qui di contro per VENEZIA.*	
Dà	*Riceve*		*Danno*	*Ricevono*
100 Sc. di lir. 3 tor.	58 Duc. banco	Venezia		
1 Sc. lir. 3 tornesi	65 den. grof. ban.	Amsterdam	93 $\frac{1}{3}$ den. grof. ban.	1 Duc. 24 grof. ban.
1 Scud. detto	92 den. grof. ban.	Anversa	91 $\frac{1}{2}$ den. grof. ban.	1 Duc. 24 grof. ban.
1 Scud. detto	58 $\frac{3}{4}$ den. sterlini.	Londra	55 $\frac{1}{4}$ den. sterlini.	1 Duc. banco.
98 $\frac{3}{4}$ soldi tornesi	1 Piastra.	Genova	1 Sc da lir. 4 ban.	104 sol. Marchet.

Desidera sapere questo Banchiere, se deve rimettere dirittamente a Venezia al corso supposto di 100 scudi da 3 lir. Tornesi per 58 Ducati Banco; oppure se gli convenga di fare il suo movimento sopra alcuna delle altre Piazze.

NUM.

NUM. I.

Operazione per Parigi, Amsterdam e Venezia.

DISPOSIZIONE.

Antecedenti ———————————————————— Conseguenti
Se Scud. 1. di Parigi, sono - - - - - - - - - - - - 3 lire tornesi
Se per 3 lir. tornesi, si riceve - - - - - - - - - - 65 den. gros. banco d' Amsterdam
Se per 93 $\frac{1}{4}$ gros. banco, Amsterdam riceve - - - - 1 Duc. banco Venezia
Quanti Ducati banco di Venezia, riceverà Parigi per 100 Scudi da lir. 3 Tornesi?

OPERAZIONE.

Moltiplicati gli antecedenti, il prodotto sarà 279 $\frac{3}{4}$. Moltiplicati li conseguenti sarà 195. Facciasi svanire la frazione $\frac{3}{4}$, moltiplicando il 279 $\frac{3}{4}$ per 4, il prodotto sarà 1119. Lo stesso facciasi per rapporto al 195, e il prodotto sarà 780. Cerchisi la massima comune misura col metodo già indicato di sopra, e troverassi, che i detti prodotti, sono numeri primi, che non l' ammettono.

E però come 1119 —— a 780, così 100 al quarto. Compita l' operazione si avrà di quoziente 69 $\frac{789}{1119}$, o sia $\frac{263}{373}$, e tanti sono i Ducati Banco, che Venezia darà a Parigi per 100 scudi da lir. 3 Tornesi servendosi del Cambio di Parigi con Amsterdam, e di Amsterdam con Venezia.

Moltiplica degli Antecedenti.	Moltiplica de' Conseguenti.
1	3
per 3	per 65
3	195
per 93 $\frac{1}{4}$	per 1
279 $\frac{3}{4}$	195
per 4	per 4
1119	780

Come 1119 ———— a 780, così 100 al quarto.

per 100

Divisore 1119 — 78000

10860

69 $\frac{263}{373}$ — 789 $\frac{3}{3}$ $\frac{263}{373}$

1119

NUM. II.

Operazione per Parigi, Anversa, e Venezia.

Antecedenti ———————————————————— Conseguenti
Se scud. 1 Parigi, sono - - - - - - - - - - - - - - - - 3 lir. Tornesi
Se per 3 lir. Tornesi, Parigi riceve - - - - - - - - - - - 92 den. gros. Banco Anversa
Se per 91 $\frac{1}{8}$ den. grossi Banco, Anversa riceve - - - - - 1 Ducato Banco Venezia
Quanti Ducati Banco di Venezia, riceverà Parigi per 100 scudi da lir. 3 Tornesi?

OPERAZIONE.

Moltiplicati gli antecedenti, il prodotto è 273 $\frac{3}{8}$. Moltiplicati i conseguenti è 276. Farassi svanire la frazione $\frac{3}{8}$, moltiplicando 273 $\frac{3}{8}$ per 8, e facendo lo stesso, rapporto al 276, e però avremo surrogati 2187 —— 2208.

Si

Si cerchi la massima comune misura di detti due numeri giusta la norma insegnata, e sarà il 3, col quale diviso l'uno, e l' altro, avremmo 729 —— 736.

Notisi, che quì veramente con minor fatica avressimo avuti questi due termini ritenendo ciò, che si disse altrove, che quando nell' una, e l'altra colonna siavi un numero eguale, sopprimonsi amendue; soppresso il 3 nelli antecedenti, siccome anche l' unità vi sarebbe rimasto 91 $\frac{1}{8}$. Soppresso il 3 ne' conseguenti come anco l' unità, il restante sarebbe stato 92. Liberati questi dalla frazione col moltiplicare l' un l' altro per 8, avressimo 729 —— 736. Quindi secondo l' opportunità l' uno, e l' altro può servire. La prescielta dipende dalla pratica di chi opera.

E però come 729 – a 736, così 100 al quarto. Compita l' operazione il quoziente risulterà 100 $\frac{700}{729}$, e tanti sono i Ducati Banco, che Venezia darà a Parigi per 100 scudi da lir. 3 tornesi, servendosi del Cambio di Parigi con Anversa, e di Anversa con Venezia.

Si vede quì una gran disparità fra il Cambio di Parigi con Venezia dirittamente, e quello che risulta dalla Combinazione con dette Piazze. Si avverti però, che tutto ciò nasce dal fissare l' incerto o più alto, o più basso; e siccome ciò ho fatto a capriccio affine soltanto di dare le norme, così non dee far sorpresa al Lettore una tale disugnaglianza.

NUM. III.

Operazione per Parigi, Londra, e Venezia.

DISPOSIZIONE.

Antecedenti ———————————— Conseguenti
Se 1 scud. Parigi, sono - - - - - - - - - - - - 3 lir. Tornesi
Se per 3 lir. Tornesi, Parigi riceve - - - - - - 60 denari Sterlini Londra
Se per 52 $\frac{1}{2}$ Sterlini, Londra riceve - - - - - - 1 Ducato Banco Venezia

Quanti Ducati Banco, riceverà Parigi da Venezia per 100 scudi da lir. 3 Tornesi?

Si soppriminoo negli antecedenti, e conseguenti 1. 3, i residui sono 52 $\frac{1}{2}$ e 60. Si faccia svanire la frazione col moltiplicare l' uno, e l' altro per 2, si avranno 105 — 120; E però come 105 a 120, così 100 al quarto. Compita l' operazione, il quoziente è 114 $\frac{10}{105}$, e tanto saranno gli Ducati Banco, che verrà dare Venezia a Parigi per 100 scudi da 3 lir. Tornesi, servendosi del Cambio di Parigi con Londra, e di Londra con Venezia.

Moltiplica degli Antecedenti.

$$\begin{array}{r} 52\frac{1}{2} \\ \text{per} \quad 2 \\ \hline 105 \end{array}$$

Moltiplica de' conseguenti.

$$\begin{array}{r} 60 \\ \text{per} \quad 2 \\ \hline 120 \end{array}$$

come 105 —— 120, così 100 al quarto.

$$\begin{array}{rr} & \text{per } 100 \\ \hline \text{per } 105 & 12000 \\ \hline & 150 \\ 114\frac{10}{105} & 450 \\ & 30 \end{array}$$

NUM.

NUM. IV.

Operazione per Parigi, Genova, e Venezia.

DISPOSIZIONE.

Antecedenti ———————————— Conseguenti

Se 1 Scudo Parigi vale - - - - - - - - - - - - - lir 3 Tornesi
Se per 4. 18 $\frac{3}{4}$ lir. Tornesi, Parigi riceve - - - - lir. 5 Banco Genova
Se per 4 lir. Banco, Genova riceve soldi Marchetti 104 Venezia
Se 124 soldi Marchetti, fanno - - - - - - - - - - 1 Duc. Banco

Quanti Ducati Banco riceverà Parigi, per scudi 1 da 3 lir. Tornesi?

OPERAZIONE.

Moltiplicati gli Antecedenti, il prodotto è 2436 $\frac{12}{20}$. Moltiplicati i conseguenti, il prodotto è 1560. Facciasi svanire la frazione $\frac{12}{20}$, o sia $\frac{3}{5}$ moltiplicando l' uno, e l' altro numero per 5, ed avrassi 12183 —— 7800. Cerchisi la massima comune misura giusta il metodo già indicato, e sarà 3, per la quale diviso l' uno, e l' altro numero, avrassi 4061 —— 2600.

E però come 4061 —— 2600, così 100 al quarto. Compita l' operazione, il quoziente sarà 64 $\frac{96}{4061}$, e tanti saranno i Ducati Banco, che verrà dare Venezia a Parigi per scudi 100 da lir. 3 Tornesi.

Moltiplica degli Antecedenti.

```
       1
per    4. 18 3/4
       ---------
       4. 18 3/4
per    4
       ---------
       19. 13
per    124
       ---------
       2356
       62
       18. 12
       ---------
       2436. 12
per    5
       ---------
       12183
```

Moltiplica de' conseguenti.

```
       3
per    5
       ----
       15
per    104
       ----
       1560
per    1
       ----
       1560
per    5
       ----
       7800
```

Dividesi l' uno, e l' altro per 3 massima comune misura, i quozienti sono 4061 —— e 2600.

E però come 4061 —— 2600 ———— così 100 al quarto

```
                         per   100
                               ------
Divisore  4061                 260000
          ----                  16340
          64 96/4061            00096
```

RECAPITOLAZIONE.

N. 1 Per Amsterdam ———— 69 $\frac{263}{[illegible]}$
N. 2 Per Anversa ———— 100 $\frac{268}{755}$
N. 3 Per Londra ———— 114 $\frac{10}{405}$
N. 4 Per Genova ———— 64 $\frac{96}{4061}$
Per Parigi, come supposesi 58

 Adun-

Adunque il più alto Cambio fra Parigi, e Venezia si ha dalla combinazione di Parigi con Londra, e di Londra con Venezia.

Il più basso si è quello di Parigi dirittamente a Venezia.

Quindi il Banchiere di parigi, che deve rimettere a Venezia, dovrebbe prendere per Londra a 58 $\frac{3}{4}$ den. Sterlini, ed ivi rimettere.

Dar ordine nello stesso tempo a Londra di prendere per Venezia a 55 $\frac{1}{4}$ denari Sterlini, e di rimettervi.

Per riguardo al Cambio più basso, il Banchiere di Parigi deve tirare sopra Venezia.

ALCUNI QUESITI
DEL SIGNOR GALLIANO LEPORIZZI VENETO

Da lui sciolti con due, tre, quattro, e più regole del tre, e da noi colla stessa regola della Composizione di ragione.

HO voluto quì esporre tali Quesiti non per altro fine, se non se per far comprendere, che qualunque ragguaglio di Cambio Mercantile, cade sotto la norma indicata della Composizione di ragione; ben intesa la quale riescirà di gran comodo il servirsi di quella in ogni caso. Propone egli adunque alla pag. 12

QUESITO PRIMO.

AMsterdam cambia per Venezia a grossi 91 $\frac{1}{4}$ banco per Ducati 1 banco, e per Genova a grossi 86 $\frac{1}{2}$ per Pezza 1 da lir. 5. 15 fuori banco. Si domanda ordinando in Amsterdam di far tratta a Genova, contro il rimborso per Venezia, a quanti soldi banco verrebbe a star la Tratta in Genova per scudo 1 da lir. 4. 12 fuori banco?

OPERAZIONE

Se sol. 115 Genova fuori banco, sono ——— 86 $\frac{1}{2}$ grossi Amsterdam
Se 91 $\frac{1}{4}$ grossi Amsterdam, sono ——— 124 soldi, o sia Duc. 1 banco Venezia

Dunque 4. 12 Genova fuori banco, a quanti soldi banco di Venezia corrisponderanno.

Moltiplica degli antecedenti.

$$\begin{array}{r} 115 \\ per\ \ 91\ \frac{1}{4} \\ \hline 115 \\ 1035 \\ 28\ \frac{3}{4} \\ \hline 10493\ \frac{3}{4} \\ per\ \ 4 \\ \hline 41975 \end{array}$$

affine di far svanire la frazione:

Moltiplica de' conseguenti.

$$\begin{array}{r} 86\ \frac{1}{2} \\ per\ \ 124 \\ \hline 344 \\ 1032 \\ 62 \\ \hline 10726 \\ per\ \ 4 \\ \hline 42904 \end{array}$$

E però come 41975 ——— a 42904, così sol. 92 al quarto.

$$\begin{array}{r} 42904 \\ per\ \ 92 \\ \hline 85808 \\ 386136 \\ \hline 3947168 \\ 169418 \\ 1518 \\ per\ \ 100 \\ \hline 151800 \\ \hline 25875 \end{array}$$

Divisore 41975 — 94 $\frac{3}{100}$ per avere de' centesimi.

QUE-

QUESITO SECONDO.

Bologna rimette a Roma a scudi 96 $\frac{1}{2}$ di Bolognini 100 per scudi 100 moneta di Paoli 10, con ordine di disporre l' effetto per Venezia al Cambio di Scudi 62 $\frac{1}{4}$ d' oro stampe (con l' aggio di 1523) per Ducati 100 banco. Si domanda pertanto a qual prezzo avrà rimesso Bologna per Venezia per scud. 1 di Bolognini 85?

OPERAZIONE.

Se per 9650 Bolognini, Bologna riceve ——— 100 scudi moneta Roma
Se 1523 scudi moneta, fanno ——— 1000 scudi oro stampe
Se 62 $\frac{1}{4}$ scudi d' oro stampe, fanno ——— 100 Ducati banco Venezia
Se 1 scudo banco, fa ——— 124 soldi banco

Quanti soldi banco di Venezia, corrisponderanno a Bolognini 85?

Veggasi prima, se qualche numero dell' una, e l' altra colonna sia divisibile per uno stesso; e si troverà il 9650, e il 100 divisibili per 50, e i quozienti saranno 193 ——— e 2.

QUESITO TERZO.

Amburgo rimette a Venezia per Vienna a Taleri 140 correnti di Fiorini 1 $\frac{1}{4}$ per restaleri 100 di grossi 96 banco, ed ordina la disposizione dell' avanzo in modo di poter guadagnare 1 per 100. Domandasi adunque a quanti grossi banco dovrà Venezia far la rimessa in Amburgo per Ducato 1 banco, sul ricavo per Vienna a fiorini 191 correnti per Ducati 100 banco.

 Il

Il quesito è sciolto dal Sig. Leporizzi con quattro regole del 3; noi lo sviluperemo con una semplice composizione di ragione.

OPERAZIONE.

Se per 100 Ducati banco Venezia, si hanno —— 191 Fiorini Vienna
Se per 210 Fiorini, o sia 140 Talleri Vienna, si hanno 9600 grossi banco Amburgo
Se 100 grossi, devono essere —————— 101

Dunque Ducato 1 banco, a quanti grossi Amburgo, corrisponderà?

Moltiplica degli Antecedenti ———— Moltiplica de' Conseguenti

Primo dividesi il 100 degli Antecedenti per se stesso, e per esso dividesi il 9600 i residui sono 1 —————————— 96

moltiplicasi per 210 | moltiplicasi per 191
210 | 96
per 100 | 864
21000 | 96
 | 18336
 | per 101
 | 18336
 | 183360

come 21000 —— a 1851936 così 1 al quarto.
88 $\frac{18}{100}$
171936
—3936 in parti centesime
per 100
393600
183600
15600 residuo

QUESITO QUARTO

Sciolto dal Sig. Leporizzi con tre regole del 3, e Noi colla composizione di ragione.

Venezia vorrebbe sapere, a quanti soldi banco rimetterebbe a Bolzano per scud. 1 giro da Carantani 93; rimettendo a Vienna a Fiorini 194 $\frac{1}{4}$ correnti per Ducati 100 banco, contro la disposizione dell' avanzo a Fiorini 99 correnti per Fiorini 100 valute, considerato l' aggio in Bolzano a Fiorini 136 $\frac{1}{5}$ valute, per Fiorini 100 giro.

OPERAZIONE.

1 Fiorini 100 giro, fanno —————————— 136 $\frac{1}{5}$ valuta
25 Fiorini 100 valuta, fanno —————————— Fiorini 99 correnti
Fiorini 194 $\frac{1}{4}$ correnti, fanno Duc. 100, o sieno soldi 12400 banco (124) 31
Dunque scud. 1 giro da Carantani 93, o sia Fiorini 1 $\frac{55}{100}$ a quanti soldi banco corrisponderanno?

A maggior brevità: si soppriminino due zeri del 100 negli antecedenti, e resterà 1. Si faccia lo stesso ne' conseguenti, e resteranno 124. Dividasi il 124 per 4, il quoziente sarà 31: lo stesso facciasi al 100 degli antecedenti, e sarà 25. Allora vengasi alla moltiplicazione.

Mol-

Moltiplica degli Antecedenti.		Moltiplica de' Conseguenti.
1		$136\frac{1}{2}$
per 25		per 99
25		1224
per $194\frac{3}{4}$		1224
100		$49\frac{2}{5}$
475		$13513\frac{1}{5}$
$12\frac{2}{4}$		per 31
$6\frac{1}{4}$		13513
$4868\frac{3}{4}$		40539
per 4	si facciano svanire le frazioni	$15\frac{3}{4}$
19475		$418918\frac{3}{4}$
		per 4
		1675674

E però come 19475 ——— a 1675674, così $1\frac{55}{100}$ al quarto.

per $1\frac{55}{100}$

1675674

per $\frac{50}{100}$ 837837

per $\frac{5}{100}$ $83783\frac{7}{10}$

$2597294\frac{7}{10}$

Divisore 19475

$133\frac{36}{100}$

19475

64979

58425

65544

58425

$7119\frac{7}{10}$ si riduchino a parti centesime.

per 100

711900

70

711970

58425

127720

116850

10870 residuo.

QUESITO QUINTO.

PRopongo finalmente un quesito concernente al ragguaglio di Cambio fra due Piazze tirato dalla combinazione di altre nove Piazze, e ciò a compimento dell' uso della Composizione di ragione, e perchè si comprenda quanto ella faciliti il calcolo in questo genere. Intesa bene pertanto una tal regola, tutto lo studio dell' Operante dee dirigersi in ciò, che riguarda alla posizione de' termini, a suo luogo.

Per

Per ciò fare egli abbia in vista ciò, che abbiamo detto nell' introduzione de' ragguagij, e quello basterà a un tal fine.

		Prezzo incerto.	*Prezzo certo*
Se il Cambio di Geneva per Augusta, è	———	a 122 risdaleri	per 300 lir. cor.
Quello di Augusta per Vienna,	———	a $99\frac{1}{4}$ Fiorini cor.	per 100 Fior. cor.
Quello di Vienna per Amburgo,	———	a 136 risdaleri	per 100 rif. Banco
Quello di Amburgo per Copenaghen	———	a 113 risd. Danesi	per 100 rif. Banco
Quello di Copenaghen per Londra	———	a 4 risalderi	per lir. 1 Sterlini
Quello di Londra per Anversa	———	a $33\frac{1}{8}$ sol. de' gros.	per 1 lira Sterl.
Quello d' Anversa per Amsterdam	———	a 2	per 100 di beneficio per Amsterdam.
Quello d' Amsterdam per Lisbona	———	a $46\frac{1}{2}$ den. grossi	per 402 reis
Quello di Lisbona per Genova	———	a 842 reis	per 1 Piastra
Quello di Genova per Lione	———	a 103 sold.	per 3 lir.

Finalmente se le spese sono $4\frac{1}{2}$ per 100, a quanto ritornerà il Cambio fra Geneva, e Lione?

OPERAZIONE.

A	Se per lir. 300 di Geneva, si riceve	A	122 risdaleri correnti Augusta.
B	Se 2 risdaleri, fanno	B	3 Fiorini
C	Se per $99\frac{1}{4}$ Fiorini, si riceve	C	100 Fiorini correnti a Vienna
D	Se 3 Fiorini, fanno	D	2 risdaleri
E	Se per 136 risdaleri, si riceve	E	100 risdaleri Banco a Amburgo
F	Se per 100 risdal. banco, si riceve	F	113 risdaleri Danesi a Copenaghen
G	Se per 4 risdaleri, si riceve	G	1 lira sterlina a Londra
H	Se per 1 lira sterlina, si riceve	H	$33\frac{1}{8}$ sold. de' grossi Camb. a Anversa
I	Se 20 sold. de' grossi, fanno	I	1 lira de' grossi
L	Se per 102 lir. de' grossi, non si riceve, che	L	100 lir. de' grossi Amsterdam
M	Se 1 lira de' grossi, vale	M	240 den. de' grossi
N	Se per $46\frac{1}{2}$ den. de' gr., ricevesi	N	402 reis a Lisbona
O	Se per 842 reis, si riceve	O	1 Piastra a Genova
P	Se per 1 Piastra, si riceve	P	103 sold. Lione
Q	Se 20 soldi fanno	Q	1 lira
R	Se 100 con le spese sono ridotte	R	$95\frac{1}{2}$

Cercasi quanto saranno di Francia, lire 100 di Geneva?

Negli antecedenti	Ne' conseguenti
Si sopprime A	Si sopprime B. C. perchè 3 via 100 fa 300
Si sopprime B	Si sopprime D
Si sopprime D, G, I, che fanno 240	Si sopprime M
Si sopprime F	Si sopprime E
Si sopprime R	Si sopprime L
Si sopprimono le unità H. M. P.	Si sopprimono le unità G, I, O, Q

RESIDUI.

C	$99\frac{1}{4}$	A	122 - - - - - - 61
E	136	F	113
L	102 - - - - 17	H	$33\frac{1}{8}$
N	$46\frac{1}{2}$	N	402 - - - - - - 67
O	842 - - - - 421	P	103
Q	20	R	$95\frac{1}{2}$

Bisogna rintracciare di nuovo se possino abbassarsi.

Dividasi L degli Antecedenti per 6, verrà 17. Dividasi il 402 de' conseguenti, verrà 67. Si prendi la metà di O, sarà 421. Si faccia lo stesso ad A de' conseguenti, verrà 61.

Quin-

Quindi gli Antecedenti sono ——————→ Li Conseguenti sono

Antecedenti	Conseguenti
99 1/4	61
136	113
17	33 1/8
46 1/2	67
421	103
20	95 1/2

Moltiplica

99 1/4
per 136

594
297
9934

13498
per 17

94486
13498

229466
per 46 1/2

1376796
917864
114733

10670169
per 421

10670169
21340338
42680676

4492141149
per 20
A 89842822980

Moltiplica

61
per 113

183
671

6893
per 33 1/8

20679
20679
861 5/8

228330 5/8
per 67 — 67/1 5/8

1598310
1369980 — 335/8
41 7/8

15298151 7/8
per 103

45894453 — 103/1 7/8
152981510
90 1/8 — 721/8

1575709643 1/8
per 95 1/2

7878548215
14181386787
787854821 4/8
11 7/8 1/2

B 150480270918 5/8 1/2

E però come il termine A, sta al termine B, così le lire 100 di Genera, staranno a quelle di Francia.

Som-

Somma retro B 150480270918 $\frac{3}{8}\,\frac{1}{16}$

per 100 — $\frac{100}{1}\ \frac{3}{8}$

15048027091800 — $\frac{300}{8}$

37 $\frac{4}{8}$

6 $\frac{2}{8}$

Divisore 89842822980 — 15048027091843 $\frac{6}{8}$ — $\frac{100}{1}\ \frac{1}{16}$

168 $\frac{60}{100}$ — 89842822980 — $\frac{100}{16}$ hoc est 6 $\frac{2}{8}$

616374479384

539056937880

773175415043

718742583840

54432831203

per 100 in parti centesime.

5443283120300

75 — $\frac{100}{1}\ \frac{6}{8}$

5443283120375 — $\frac{600}{8}$

539056937880 o sia 75

0052713741575 residuo.

SEZIO-

SEZIONE SECONDA.

PER LI CAMBJ FORESTIERI APPELLATI DA FRANCESI CHANGERS ETRANGERS.

IL Cambio foreſtiere altro non è, che la converſione delle monete d' un Paeſe nelle monete d' un' altro; Tale è la ſua denominazione propria nel Commercio di Banco.

Tre coſe ſono neceſſarie all' eſecuzione dell' opera. L' Aritmetica ordinaria; La maniera con cui le principali Piazze del Commercio Cambiano fra loro, cioè a dire, ciò, che l' une danno all' altre: E finalmente la diviſione delle Monete di Cambio di ciaſcuna Piazza. Queſte ultime due cognizioni ſi avranno alla terza Sezione, alla quale ſi dovrà ricorrere per la ſoluzione de' ſeguenti Queſiti.

CONVERSIONE DEL DENARO DI FRANCIA IN QUELLO D' OLLANDA.

ESEMPIO PRIMO.

LA Francia dà il certo all' Ollanda, cioè a dire, un Scudo di 3 lir. Torneſi per un numero indeterminato di denari de' groſſi.

Suppoiamo voler convertire Scudi 1573 in danaro d' Ollanda al Cambio di $55\frac{1}{8}$ denari de' groſſi per Scudo.

Con una regola del 3 diritta ſi ſcioglie il queſito; ecco la diſpoſizione de' termini. Se ſcud. 1, è eguale a $55\frac{1}{8}$ den. de' groſſi, ſcudi 1573, a quanti denari de' groſſi ſaranno eguali.

OPERAZIONE.

Scud. 1 ——— $55\frac{1}{8}$ ——— Scud. 1573

		1573	
		$55\frac{1}{8}$	
		7865	
		7865	
		$196\frac{5}{8}$	
		$86711\frac{5}{8}$	
40		67	
$2167.\ 15.\ 9.\ \frac{3}{4}$		271	
		311	
		31	
	per	20	$\frac{20}{1}$ $\frac{5}{8}$
		620	
		$12\frac{1}{2}$	$\frac{100}{8}$
		$632\frac{4}{8}$	
		232	
		32	$\frac{12}{1}$ $\frac{4}{8}$
	per	12	
		384	$\frac{48}{8}$
		6	
		390	
		30 hoc eſt $\frac{3}{4}$	
		40	

Moltiplicaſi il ſecondo col terzo termine, e il prodotto divideſi pel primo; ma comecchè il primo è un' unità, il quoziente non varia per nulla il prodotto. Siccome però ſoldi 20 d' Ollanda ſono eguali a 40 den. de' groſſi, ed eguagliano anco

il valore del Florino; Perciò diviso il prodotto per 40, si avranno Fiorini 2167 col residuo 31 $\frac{1}{8}$, il quale moltiplicato per 20, e diviso per il suddetto 40, sortiranno sold. 15 colla frazione 22 $\frac{4}{8}$, che moltiplicati per 12, e divisi pure per 40, sortiranno 9 denari de' grossi colla frazione $\frac{30}{40}$ o sia $\frac{3}{4}$.

Li scudi adunque 1573 di Francia, sono Fiorini 2167 sold. 15 den. 9 $\frac{3}{4}$ d' Olanda, tirati dal Cambio 55 $\frac{1}{8}$ den. de' grossi per un scudo da lir. 3 Tornesi, il che dovea eseguirsi.

CONVERSIONE DEL DANARO D' OLLANDA IN QUELLO DI FRANCIA.

ESEMPIO SECONDO.

VOgliasi al contrario sapere Fiorini 2217. 15. 9 $\frac{3}{4}$ Banco a quanti scudi corrispondino di Francia al Cambio suddetto di 55 $\frac{1}{8}$ per scudo.

OPERAZIONE.

```
Fiorini 2217. 15. 9 3/4
   per      40 den. de' grossi, valore d' un Fiorino.
        ___________________
        88680
             20 - - - per sol. 10
             10 - - - per sol.  5
              1 - - - per          den. 6
           — 10 - per              den. 3
                1. 8 per           den. - 1/2
                 -10 per           den. - 1/4
        ___________________
        88711. 12. 6
```

E però se 55 $\frac{1}{8}$ den. de' grossi sono eguali a scud. 1, a quanti 88711. 12. 6?

```
 per          8                                       per       8
           _____                                         __________
Divisore    441                              Dividendo 709693
           _____                                        2680
 Scudi       1609 124/441                                4093
                                                          124
```

I. E' necessario ridurre i Fiorini colle frazioni annesse in tanti denari de' grossi moltiplicandoli per 40.

II. Liberasi il primo termine della regola aurea dalla frazione $\frac{1}{8}$, moltiplicandolo per 8; e per salvare la proporzione devesi far lo stesso rapporto al terzo termine. Diviso questo per quello, il quoziente somministrerà il numero de' Scudi ricercati di Francia.

CONVERSIONE DEL DANARO DI FRANCIA IN QUELLO D' INGHILTERRA.

ESEMPIO TERZO.

LA Francia dà il certo all' Inghilterra, cioè a dire, un Scudo da lir. 3 Tornesi per un numero indeterminato di denari Sterlini.

Supponiamo voler convertire Scudi 3240. 15 di Cambio in danaro d' Inghilterra, al Cambio di 30 $\frac{7}{8}$ denari Sterlini per un scudo.

Con una regola del tre diritta si scioglie il Quesito: Ecco la disposizione: Se scud. 1 è eguale a 30 $\frac{7}{8}$ den. Sterlini, scudi 3240. 15, a quanti denari Sterlini saranno eguali?

OPE-

OPERAZIONE.

Scud. 1 ——— 30 $\frac{7}{8}$ denari Sterlini ——— Scudi 3240. 15

per 30. $\frac{7}{8}$

240. denari Sterlini fanno una lira.

97200.
15.
7. 10.
405. 1. 10. $\frac{4}{8}$
405. 1. 10. $\frac{4}{8}$
405. 1. 10. $\frac{4}{8}$
405. 1. 10. $\frac{4}{8}$
405. 1. 10. $\frac{4}{8}$
405. 1. 10. $\frac{4}{8}$
405. 1. 10. $\frac{4}{8}$

Divisore — 240

100058. 3. 1. $\frac{4}{8}$

lir. 416. 18. 2. $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{4}$ sterlini

405
1658
218
per 20
4363
1963
43
per 12
517
37
per 8
300
60
—— hoc est $\frac{1}{4}$
240

Moltiplicasi il secondo col terzo termine, e il prodotto dividesi pel primo. Ma comecchè il primo è un' unità, il quoziente non varia per nulla il prodotto. Siccome però 240 denari sterlini fanno una lira sterlina; perciò diviso un tal prodotto per 240, si avranno lire sterline 416, col residuo 218, il quale moltiplicato per 20 ed aggiuntovi 3, il prodotto sarà 4363, che diviso per 240, il quoziente sarà 18 soldi col residuo 43, che moltiplicato per 12, ed aggiuntovi 1, il prodotto sarà 517 che diviso pure per 240, il quoziente sarà 2 denari, col residuo 37, che moltiplicati per 8, ed aggiuntovi $\frac{4}{8}$, il prodotto sarà 300, che diviso per 240, il quoziente sarà $\frac{1}{8}$ di denari sterlini, col residuo $\frac{60}{240}$, o sia $\frac{1}{4}$.

AVVERTENZA.

Li soldi 15 annessi alli scudi, indicano lo scudo diviso in 20 parti, delle quali 15 sono $\frac{3}{4}$. Una di queste parti poi si considera divisa in 12; ciò si fa per la facilitazione del calcolo. Per altro qualora si volesse operare col mezzo delle frazioni; eccone la traccia.

Scud. 3240 $\frac{3}{4}$
per 30 $\frac{7}{8}$ den. sterlini.

	97200	$\frac{30}{1}$ $\frac{3}{4}$
	22 $\frac{2}{4}$ hoc est $\frac{16}{32}$	$\frac{90}{4}$ hoc est 22 $\frac{2}{4}$
	2835	$\frac{3240}{1}$ $\frac{7}{8}$
	$\frac{21}{32}$	$\frac{22680}{8}$ hoc est 2835
Divisore 240	100058 $\frac{5}{32}$	$\frac{3}{4}$ $\frac{7}{8}$
lir. 416 $\frac{29}{32}$ $\frac{7}{80}$	405	$\frac{21}{32}$
	1658	
	218	
	per 32	
	441	
	654	
	6981	
	2181	
	21	
	240 hoc est $\frac{7}{80}$	

Moltiplicasi 3240 per 30. Si moltiplica 30 per $\frac{3}{4}$. Così pure 3240 per $\frac{7}{8}$; e finalmente $\frac{3}{4}$ per $\frac{7}{8}$. Sommati i prodotti come dall' esemplare si avrà 100058 $\frac{5}{32}$, i quali divisi per 240, il quoziente sarà 416 col residuo 218, quale si riduce alla natura della frazione $\frac{5}{32}$, col moltiplicarlo per 32, e unire al prodotto il 5 numeratore di detta frazione; ciò fatto dividesi un tal prodotto, che è 6981 per 240, e si avrà $\frac{29}{32}$ col residuo 21, sotto cui ponesi il divisore 240, e ridotto a minimi termini farà $\frac{7}{80}$.

Si noti, che $\frac{29}{32}$ $\frac{7}{80}$ sono eguali a sold. 18. 2 $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{4}$ denari sterlini.

La prova si ha col sommare le due frazioni, cioè la frazione $\frac{29}{32}$, e la frazione di frazione $\frac{7}{80}$, e sono $\frac{2327}{2560}$.

E però se 2560 sono sold. 20, che saranno 2327?

	per 20
	46540
Divisore 2560	2560
18. 2. $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{4}$	20940
	— 460
	per 12
	5520
	— 400
	per 8
	3200
	640
	per 4
	2560

Conversione del danaro d' Inghilterra, in quello di Francia.

ESEMPIO QUARTO.

Supponete voler convertire le suddette lire 416. 18. 2. $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{4}$ sterlini, in danaro di Francia al Cambio di 30 $\frac{7}{8}$. Con una regola del 3 si scioglie il Quesito: Ecco la disposizione.

Se 30 $\frac{7}{8}$ den. sterlini, fanno scud. 1, a quanti saranno eguali, lir. 416. 18. 2 $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{4}$?

OPE-

OPERAZIONE.

30 $\frac{7}{8}$ ——— 1 ——— 416. 18. 2. $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{4}$
per 1
416. 18. 2. $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{4}$
per 240 denari sterlini valore di lir. 1
99840
per sold. 10 - - - - - - - - 120
per sold. 5 - - - - - - - - 60
per sold. 2. 6 - - - - - - - 30
per den. 6 - - - - 6
per den. 2 - - - - 2
per $\frac{1}{8}$ - - - - - - - - 2. 6
per $\frac{1}{4}$ - - - - - - - - 7 $\frac{1}{4}$
100058. 3. 1 $\frac{3}{4}$

Divisore 30 $\frac{7}{8}$
per 8
247
Scudi 3240. 15

per 8
800465. 5
- 594
1006
- 185
per 20
3705
247
1235
1235

Conversione del danaro di Francia in danaro di Banco di Genova.

ESEMPIO QUINTO.

La Francia dà l' incerto a Genova, cioè 101 $\frac{1}{2}$ soldi più, o meno per avere una Piastra Banco da lir. 5.

Supponete di voler convertire lir. 4828. 16 sold. di Francia in lire di Banco di Genova al Cambio di 101 $\frac{1}{2}$ per una Piastra da lir. 5.

Con una regola del tre diritta si scioglie il quesito: Ecco la disposizione.

Se 101 $\frac{1}{2}$ sold., sono eguali a Piastra 1 Banco, a quanto farannno eguali lir. 4828. 16?

OPERAZIONE.

101 $\frac{1}{2}$ ——— Piast. 1 ——— 4828. 16
per 2
203 divisore
Piast. 951. sol. 9. d. 9. $\frac{9}{203}$

per 20 per ridurli alla natura del primo termine.
96576
per 2
193152
per 1 Piastra
193152
1045
302
99
per 20
1980
153
per 12
1836
0009
203

Biso-

Bisogna ridurre il terzo termine, che sono lire alla natura del primo, che sono soldi, moltiplicandolo per 20, e il prodotto sarà 96576: Siccome poi il primo termine contiene la frazione $\frac{1}{2}$, si faccia svanire col moltiplicarlo per 2, e far lo stesso, rapporto al terzo, affine di salvare la proporzione. Si avranno adunque 203 pel primo, e 193152 pel terzo termine, il quale dovendo esser moltiplicato pel secondo, che è un' unità, non cangia; quindi divisо pel primo, il quoziente sarà 951 col residuo 99, il quale moltiplicasi per 20, poichè 20 sold. d' Oro fanno una Piastra, e il prodotto 1980 dividesi pure pel 203, e il quoziente sarà 9 col residuo 153 il quale riducesi a denari, moltiplicandolo per 12, poichè 12 den. fanno un soldo, e il prodotto 1836 dividesi pure per 203, il quoziente sarà 9 col residuo 9, sotto cui applicasi il divisore, e darà la frazione $\frac{9}{203}$.

Adunque le lire 4828. 16 di Francia sono Piastre 951 sold. 9, den. 9 $\frac{9}{203}$.

CONVERSIONE DEL DANARO DI BANCO DI GENOVA IN QUELLO DI FRANCIA.

ESEMPIO SESTO.

Supponete di voler convertire le dette Piastre 951. 9. 9. $\frac{9}{203}$ Banco di Genova in lire di Francia al Cambio di soldi 101 $\frac{1}{2}$ per una Piastra da lir. 5.

Una regola del 3 scioglie il quesito; Ecco la disposizione.

Se Piastra 1, è eguale a 101 $\frac{1}{2}$ soldi, a quanti soldi saranno eguali Piastre 951. 9. 9 $\frac{9}{203}$.

OPERAZIONE.

1 ———— 101 $\frac{1}{2}$ ———— 951. 9. 9. $\frac{9}{203}$

951 9. 9. $\frac{9}{203}$

951
9510
475. 6. per $\frac{1}{2}$
20. 3. $\frac{1}{5}$ per sol. 4 — $\frac{9}{203}$ di 1 den.
20. 3. $\frac{1}{5}$ per sol. 4 — e però $\frac{9}{203}$ di 3 den.
5. — $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{2}$ per sol. 1
2. 6. $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ per den. 6
1. 3. $\frac{1}{3}$ $\frac{0}{4}$ $\frac{1}{2}$ per den. 3
$\frac{0}{2}$ per $\frac{9}{203}$

96576. 0. $\frac{0}{3}$ $\frac{0}{4}$ $\frac{0}{2}$

Quindi come 203 — 1. 3. $\frac{1}{3}$ $\frac{0}{4}$ $\frac{1}{2}$, così 3 &c.

12
15
per 5
76
per 4
Divisore 203 — 304
per 2
609

203 —— 609 —— 3
9 — 2
1827
2 — 0008

Si

Si moltiplica 951. 9. 9 $\frac{9}{203}$ per 101 $\frac{1}{2}$ nel modo seguente.

Primo 951 per 101 il prodotto è - - - - - - - -	96051.
Secondo per l. $\frac{1}{2}$ si prende la metà di 951 - - -	475. 6
Terzo per sold. 4 si prende $\frac{1}{5}$ di 101 $\frac{1}{2}$ - - - - - - -	20. 3 $\frac{3}{5}$
Quarto per altri sold. 4 - - - - - - - - - - - - - -	20. 3 $\frac{3}{5}$
Quinto per sold. 1 si prende $\frac{1}{4}$ - - - - - - - - - - -	5. — $\frac{4}{5}$ $\frac{2}{4}$
Sesto per denari 6 si prende $\frac{1}{2}$ - - - - - - - - - - - -	2. 6 $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{4}$
Settimo per denari 3 si prende $\frac{1}{2}$ - - - - - - - - - - -	1. 3 $\frac{1}{5}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$
Ottavo per li $\frac{9}{203}$ di un denaro, che in conseguenza sono $\frac{3}{203}$ di 3 denari, si dice con la regola aurea.	$\frac{1}{2}$
Se 203 fanno 1. 3. $\frac{1}{5}$ $\frac{0}{4}$ $\frac{1}{2}$, che faranno 3?	96576. — $\frac{0}{5}$ $\frac{0}{4}$ $\frac{0}{2}$

Si riducano all' ultima frazione queste minuzie, moltiplicando il 1 per 12 ed aggiungendo 3, che saranno 15 den., i quali moltiplicati per 5, ed aggiunto $\frac{1}{5}$ faranno $\frac{76}{5}$, e questi moltiplicati per 4, faranno $\frac{304}{4}$, e questi di nuovo moltiplicati per 2 ed aggiuntovi $\frac{1}{2}$, faranno $\frac{609}{2}$; e questi finalmente moltiplicati pel terzo termine 3 faranno $\frac{1827}{2}$, che divisi per 203, cioè scandagliando quante volte il 203 sta nel 1827, il quoziente 9 indicherà $\frac{9}{2}$, e tanto si dovranno aggiugnere per li $\frac{9}{203}$. Fatta la somma si troverà 96576, e tanti saranno i soldi, i quali fatti in lire sono 4828. 16, come si desiderava sapere

Adunque le Piastre 951. 9. 9. $\frac{9}{203}$ sono di Francia lir. 4828. 16.

Conversione del danaro di Milano in quello di Francia.

ESEMPIO SETTIMO.

Si noti primieramente, che Milano dà l' incerto alla Francia, cioè a dire un numero indeterminato di soldi di Cambio per un scudo da lir. 3 Tornesi.

Un Banchiere Milanese ha tirato per esempio sopra di un suo corrispondente di Lione scudi 3894. 16, al Cambio di 58 soldi 9 denari di Cambio, per un scudo da lir. 3 Tornesi. Per scoprire la somma, ch' egli deve ricevere da quello, al quale egli ha fornito la Lettera, si opera nel seguente modo.

OPERAZIONE.

Se scud. 1 —— vale sold. 58. 9 —— quanto, Scudi 3894. 16
per 58. 9

	31152.
	19479
per den. 6 - - - - - - - -	1947.
per den. 3 - - - - - - - -	973. 6
per sold. 10 - - - - - - - -	29. 4. $\frac{1}{4}$
sold. 5 - - - - - - - - - -	14. 8. $\frac{2}{3}$
sold. 4 - - - - - - - - - -	2. 11. $\frac{1}{4}$
	228819. 6
ridotti a lire	11440.19 6

Siccome però il danaro di Cambio, varia dal corrente nella ragione di 106, a 165 $\frac{26}{100}$. Si dirà adunque con una regola del 3.

Come

Come 106 ——— a 165 $\frac{56}{100}$, così lir. 11440. 19. 6 alle lire correnti.

```
per 100          per 100          16556
-----            -----            -----
10600            16500            68640
                    56           57200
                 -----          57200
                 16556         183040
                                 8278 - - - - - per sol. 10
                                 4139 - - - - - per sol. 5
                                 3311. 4 - - -  per sol. 4
                                  413. 18 - - - per - - - - den. 6
        Divisore 106.00       ------------------
                              1894167.82.  2
Lir. di Milano correnti 17869. 10. 1. 1142/1325
                               834
                                921
                                 736
                                1007
                                  53.82
                         per        20
                                -------
                                1076.42
                                  1642        1642
                                -------         12
                                 197.04       ------
                                _9104         197.04
                                 10600        o sia 1142/1325
```

RIDUZIONE DEL DANARO CORRENTE DI MILANO, IN DANARO DI CAMBIO.

ESEMPIO OTTAVO.

Abbiansi a convertire le lire 17869. 10. 1 $\frac{1142}{1325}$ correnti di Milano a moneta di Cambio.

Dite se 165 $\frac{56}{100}$, fanno —— 106, quanto faranno 17869. 10. 1 $\frac{1142}{1325}$?

```
per 100                per 100
-------                -------
16556 ———————————      10600 ——————————— 17869. 10. 1 1142/1325
```

OPERAZIONE.

```
 1                             17869. 10. 1. 1142/1325
--- per den. 1                 10600. — —
120           5300          ---------------------
---                          10721400
44. 3. 4.       50          178690
                20              5300 - - - - - per sol. 10
       per      20                44. 3. 4. - per - - - - den. 1
              -----               37. 18. 8. - per - - - - - - - - 1142/1325
               400          ---------------------
                40           189416782.  2. —
       per      12
              -----
Per 1142/1325  480
```

Dite

Dite se 1325 produce 44. 3. 4, quanto 1138?

```
                          per    20
                                 ----
                                 883
                          per     12
                                 ----
                                10600
                       Per       1138 terzo termine.
                                 ----
                                84800
                               31800
Divisore 1325                 116600
         ----                 --------
   den. 9104                  12062800
o sia sol.  758. 8            1378
o sia lir.   37. 18. 8          5300
                                0000
E però il divisore è ----------------------- Dividendo
     16556                                   189416782. 2
     -----                                     23856
     11440. 19. 6                               73007
                                                 67838
                                                  16142 residuo
                                             per     20
                                                 -------
                                                 322842
                                                 157282
                                                   8278 residuo
                                              per    12
                                                 -------
                                                  99336
                                                  00000
```

Adunque le lir. 17869. 10. 1 $\frac{1118}{1325}$ correnti di Milano, sono di Cambio lir. 11440. 19. 6.

Il Banchiere si farà forse meraviglia, perchè si prende di mira fino la minima frazione. A me conviene di far così, per dare una istruzione necessaria all' integrità del calcolo. Egli poi è il Padrone di far ciò, che più gli piace. E' certo, che variazione non può seguire nella sostanza.

Conversione del danaro di Francia in quello d'Augusta.

ESEMPIO NONO.

Lione dà l' incerto a Augusta, cioè a dire un numero indeterminato di soldi di Francia per un Fiorino corrente.

Supponete, che un Negoziante d'Augusta debba lir. 3890. 12 a un suo corrispondente di Lione, e che questo quì tiri il valore di tal somma sopra il primo, al Cambio di 51 sold., 2 den. per Fiorino; Per sapere il numero de' Fiorini a tirare.

Una regola del 3 scioglie il quesito: Ecco la disposizione.

Se 51 sold., 2 den., sono Fiorini —— 1 —— quanti Fiorini saranno lir. 3890. 12?

OPERAZIONE.

51. 2 ——— Fior. 1 ——— 3890. 12

per 12 per 20 per ridurli a soldi

Divisore 614

77812

per 12 per ridurli a denari

Fior. 1520. 45. Carant. $\frac{210}{614}$

933744 dividendo
3197
1274
464
per 60 Carant., valore d' un Fior.

27840
3280
210 residuo

E però il numero de' Fiorini sarà 1520, Carant. 45 $\frac{210}{614}$, che si ponno ridurre a quarti, ottavi, sedicesimi, sessantesimi, centesimi &c., moltiplicando il residuo per 4, 8, 16, 60, 100 &c., e dividere il prodotto per 614.

Conversione del danaro d' Augusta in quello di Francia.

ESEMPIO DECIMO.

Vogliasi vedere se li Fiorini 1520, Carant. 45 $\frac{210}{614}$, che il Negoziante di Lione ha tirato sopra Augusta al Cambio di 51. 2, fanno le lire 3890. 12; osservate la seguente Operazione.

OPERAZIONE.

Se Fior. 1 vale 51. sol. 2. den., quanti, Fior. 1520, Carant. 45 $\frac{210}{614}$?
Moltiplicate li Fior. 1520 Carant. 45 $\frac{210}{614}$, o sia $\frac{105}{307}$ per li soldi 51. den. 2, come dall' esemplare, e il prodotto sarà

Fiorini 1520. 45 $\frac{105}{307}$
per sol. 51. 2

1520
7600

Per Carant. 1 prendasi $\frac{1}{15}$ di 12. 9. $\frac{1}{2}$ 253. 4 per den. 2
per 12 25. 7. per Car. 30
20 153 12. 9. $\frac{1}{2}$ per Car. 15
2 $\frac{1}{2}$ per - - - - $\frac{105}{307}$
20 $\frac{1}{2}$
307 77812. — $\frac{0}{2}$
2 e così lir. 3890.12 — —

E però

E però se per Carant. 1, o sia $\frac{307}{307}$ —— $\frac{20}{2}\ \frac{7}{15}$ ——— quanti per $\frac{105}{307}$

O sia ——— 307 ——— $\frac{20}{2}\ \frac{7}{15}$ ——— 105

per 105

Divisore 307 | 2100

7 | 49 per $\frac{7}{15}$

2 | 2149

0000

Sapendosi adunque il modo con cui cambiano le Piazze fra loro, e la divisione delle monete di cambio, non si troverà difficoltà di convertire qualunque altra moneta d' un Paese, in quella di un' altro, servendosi sempre della norma indicata di sopra.

SEZIONE TERZA.

CHE CONTIENE LA TRACCIA DEGLI ORDINI IN BANCO, O SIA COMMISSIONI.

Qualora i prezzi de' Cambj, che formano il ſuggetto delle commiſſioni, che le Piazze ſi danno ſcambievolmente, ſi trovaſſero inalterati in tempo della ricevuta dell' ordine, o commiſſione, non vi ſarebbe difficoltà l' eſeguirli; ma ſiccome raro è il caſo, in cui non vi ſia variazione, la quale è continua; perciò ſi può dire, che la perizia del Banchiere conſiſte a ſcoprire, ſe le commiſſioni avute ſieno per eſſere eſeguibili col medeſimo vantaggio, abbenchè i prezzi ordinati ſieno differenti. A queſto fine ſi proporranno diverſi Queſiti, per mezzo de' quali ſi andrà ſcoprendo ſe gli ordini ſeguenti ponno eſſere eſeguiti, o in che modo debbano eſeguirſi, o a minor danno, o a maggior vantaggio. Prendiamo v. g. di mira la Piazza di Geneva.

QUESITO PRIMO.

Un Banchiere di Geneva riceve ordine di tirare ſopra una di queſte due Piazze, cioè ſopra quella, che troverà più a propoſito.

O ſopra Amſterdam - - - - - - - - - - - a $91\frac{5}{8}$ denari de' groſſi per 1 ſcudo

O ſopra Londra - - - - - - - - - - - - a $52\frac{3}{8}$ denari Sterlini per 1 ſcudo

Alla ricevuta della commiſſione, il Cambio per Amſterdam, ſi trova a $92\frac{3}{8}$; e per Londa $52\frac{7}{8}$. Dimandaſi ſopra quale di queſte due Piazze conviene di tirare. Si mettino i termini della ragione a ſuo luogo, cioè — $91\frac{5}{8}$ — $92\frac{3}{8}$ — $52\frac{3}{8}$ — $52\frac{7}{8}$

ridotti a ottavi $\frac{733}{8}$ $\frac{739}{8}$ $\frac{419}{8}$ $\frac{423}{8}$

733	419
423	739
2199	3771
1466	1257
2932	2933
310059	309641

Diſpoſti i termini della proporzione, ed avendo eſſi unite delle frazioni, fa meſtieri liberarli da quelle, e occorrendo, ridurre il tutto alla ſteſſa denominazione; nel noſtro caſo però eſſendo le frazioni della ſteſſa natura, altro non ſi farà, che moltiplicare per 8 tutti i detti termini, ed avranſi altri quattro termini 733 — 739 — 419 — 423, i quali eſſendo ſtati moltiplicati per uno ſteſſo numero, ſaranno proporzionali ai primi $91\frac{5}{8}$ —— $92\frac{3}{8}$ —— $52\frac{3}{8}$ —— $52\frac{7}{8}$.

Se codeſti termini, che come detto abbiamo, ſono proporzionali ai primi, foſſero pure proporzionali fra loro, così che il primo al ſecondo foſſe nella ragione ſteſſa, che il terzo al quarto, in tal caſo non vi ſarebbe alcun vantaggio il tirare piuttoſto ſopra l' una, che l' altra Piazza. Per ſcoprire però una tal verità, altro non ſi farà, che moltiplicare gli eſtremi, e medj; ſe i prodotti ſono eguali, i termini ſaranno proporzionali, ſe diſeguali, tali non ſaranno.

Moltiplicato adunque il 733 col 423, il prodotto ſi è 310059. Moltiplicato il 419 col 739, il prodotto è 309641. Il primo prodotto come maggiore indica, che il 423 è fuori di proporzione, e dovrebbe in conſeguenza eſſer tanto minore, quanto è neceſſario, affinchè moltiplicando il primo termine 733 daſſe un prodotto eguale a

le a 309641., ma il numero 423 si è il Cambio aumentato di Londra, dunque questo Cambio è il più alto rispettivamente a quello d' Amsterdam.

Ma quando la Piazza, che tira, dà il prezzo certo, come sarebbe quì Geneva, in tal caso il più alto Cambio riesce a lei il più svantaggioso, come si è detto a pag. 126. Dunque meglio sarà, che ella tiri sopra Amsterdam.

QUESITO SECONDO.

UN Banchiere di Geneva tiene commissione di tirare sopra quella, che troverà a proposito delle due Piazze quì sotto.

O sopra Genova - - - - - - a 103 scudi per 100 Piastre

O sopra Milano - - - - - - a 98 scudi per 640 lire correnti.

Alla ricevuta della Commissione il Cambio per Genova non si trova, che a 102 $\frac{1}{4}$, e per Milano a 97 $\frac{3}{8}$. Cercasi sopra quale delle due convenga di tirare? Si dispongono i termini di ragione a suo luogo.

$$103 \;—\; 102\tfrac{1}{4} \;—\; 98 \;—\; 97\tfrac{3}{8}$$

97 $\frac{3}{8}$	102 $\frac{1}{4}$
721	196
927	980
38 $\frac{5}{8}$	24 $\frac{4}{8}$
10029 $\frac{5}{8}$	10020 $\frac{4}{8}$

Moltiplicati come sopra gli estremi, e termini medj, si avranno i due prodotti 10029 $\frac{5}{8}$ —— 10020 $\frac{4}{8}$. Il primo prodotto, come maggiore indica, che il quarto termine 97 $\frac{3}{8}$ è fuori di proporzione, e avrebbe dovuto essere alquanto minore, per dare un prodotto eguale al prodotto de' medj; ma il numero 97 $\frac{3}{8}$ si è il Cambio aumentato di Milano, dunque questo Cambio è il più alto rispettivamente a quello di Genova.

Ma quando una Piazza, come nel nostro caso quella di Geneva, dà il prezzo incerto allorchè tira, il più alto prezzo di Cambio gli è il più vantaggioso, dunque meglio sarà, che ella tiri sopra Milano.

QUESITO TERZO.

UN Banchiere di Geneva riceve ordine di prendere per quella delle due quì notate Piazze, che troverà a proposito.

O per Francfort - - - - - - - a 127 $\frac{3}{4}$ Risdaleri, per 100 Scudi

O per Augusta - - - - - - - a 125 $\frac{1}{2}$ Risdaleri, per 100 Scudi

Alla ricevuta dell' ordine, il Cambio per Francfort corre a 126 $\frac{7}{8}$; Quello per Augusta a 124 $\frac{1}{2}$. Cercasi per quale di queste due Piazze dovrà prendere? Si dispongono i termini di ragione.

$$127\tfrac{3}{4} \;——\; 126\tfrac{7}{8} \;——\; 125\tfrac{1}{2} \;——\; 124\tfrac{1}{2}$$

127 $\frac{3}{4}$	125 $\frac{1}{2}$	
per 124 $\frac{1}{2}$	per 126 $\frac{7}{8}$	125 $\frac{7}{8}$
508	750	1
1524	1500	875
63 $\frac{8}{16}$	63 $\frac{7}{16}$	8
62 $\frac{4}{16}$	109 $\frac{10}{16}$	
31 $\frac{2}{16}$	15923 $\frac{1}{16}$	
15904 $\frac{14}{16}$ hoc est $\frac{7}{8}$		

Moltiplicati gli estremi, e i medj si avranno 15904 $\frac{14}{16}$, e 15923 $\frac{1}{16}$: Il primo prodotto come minore indica, che il quarto termine 124 $\frac{1}{2}$, è fuori di proporzione relativamente agli altri, e avrebbe dovuto essere alquanto maggiore per somministra-

re

re un prodotto eguale al prodotto de' medj; ma il numero $124\frac{1}{2}$, si è il Cambio aumentato di Augusta, dunque il Cambio di Augusta è il più basso rispettivamente a quello di Francfort.

Ma quando la Piazza, che dà il prezzo certo (come Geneva, a codeste due Piazze) ha ordine di prendere, il più basso Cambio li è il più svantaggioso, come detto abbiamo alla pag. 126, dunque meglio è, che prenda per Francfort.

QUESITO QUARTO.

UN Banchiere di Geneva riceve ordine di prendere per quelle delle due qui sotto notate Piazze, che troverà a proposito.

O per Torino - - - - - a $97\frac{1}{2}$ scudi per $426\frac{2}{3}$ lire.
O per Livorno - - - - a $95\frac{3}{8}$ scudi per 100 Piastre

Alla ricevuta della commissione, il Cambio per Torino si è aumentato fino a 98, e quello di Livorno, fino a 96. Cercasi per quali delle due convenga di prendere. Si disponghino i termini di ragione.

$97\frac{1}{2}$ ——— 98 ——— $95\frac{3}{8}$ ——— 96

per 96: 582, 873, 48 = 9360

per 98: 760, 855, $12\frac{2}{8}$, $12\frac{2}{8}$, $12\frac{2}{8}$ = $9346\frac{6}{8}$

Moltiplicati gli estremi, e medj, si avranno 9360 - - $9346\frac{6}{8}$ Il primo prodotto, essendo maggiore, indica, che il quarto termine 96 è fuori di proporzione relativamente agli altri, ed avrebbe dovuto essere alquanto minore per somministrare un prodotto eguale al prodotto de' medj; ma il 96, è il Cambio aumentato di Livorno, adunque il Cambio di Livorno è il più alto rispettivamente a quello di Torino.

Ma quando la Piazza, che dà il prezzo incerto (come qui Geneva a codeste due Piazze) vuol prendere, il più basso Cambio li è il più vantaggioso, dunque meglio è, che prenda per Torino.

QUESITO QUINTO.

UN Banchiere di Geneva riceve l' ordine come segue.
di tirare sopra Amsterdam - - - - - - - a $91\frac{3}{8}$ denari de' grossi per un Scudo
di prendere per Londra - - - - - - - a $52\frac{5}{8}$ den. sterlini per un Scudo

Alla ricevuta dell' ordine, il Cambio per Amsterdam si è aumentato a $92\frac{1}{8}$, e quello di Londra, a $53\frac{1}{8}$. Cercasi se quest' ordine possa essere eseguito a questi ultimi prezzi. Si disponghino i termini di ragione.

$91\frac{3}{8}$ ——— $92\frac{1}{8}$ ——— $52\frac{5}{8}$ ——— $53\frac{1}{8}$

per 8 = 731; per 8 = 737; per 8 = 421; per 8 = 425

731 per 425: 3655, 1462, 2924 = 310675

421 per 737: 2947, 1263, 2947 = 310237

Moltiplicati gli estremi, e medj, e trovandosi il prodotto de' primi maggiore, si conchiude, che il $53\frac{1}{8}$ avrebbe dovuto essere minore per dare un prodotto eguale a quello de' medj. Ma il $53\frac{1}{8}$ è il Cambio aumentato di Londra; dunque il Cambio di Londra è il più alto rispettivamente a quello d' Amsterdam.

Ma

Ma Geneva dà il certo, e però il più alto Cambio li è il più svantaggioso; Adunque è bene, che tiri per Amsterdam, e prendi in conseguenza per Londra.

QUESITO SESTO.

UN Banchiere di Geneva riceve il seguente ordine.
Tirare sopra Genova - - - - - - a 103 scudi per 100 Piastre di Genova
Prendere per Livorno - - - - - a 96 scudi per 100 Piastre di Livorno

Alla ricevuta dell' Ordine il Cambio per Genova non è che 102 $\frac{1}{4}$, e quello di Livorno a 95 $\frac{3}{8}$. Cercasi se quest' ordine può essere eseguito a questi ultimi prezzi. Si disponghino i termini di ragione.

103 ——— 102 $\frac{1}{4}$ ——— 96 ——— 95 $\frac{3}{8}$

per 95 $\frac{3}{8}$ | per 102 $\frac{1}{4}$
515 | 192
927 | 960
38 $\frac{5}{8}$ | 24
9823. $\frac{5}{8}$ | 9816

$\frac{102}{1}$ $\frac{3}{8}$ — $\frac{102}{8}$

Il prodotto degli estremi, è maggiore di quello de' medj; adunque il 95 $\frac{3}{8}$ dovrebbe esser minore per somministrare un prodotto eguale a quello de' medj. Ma il 95 $\frac{3}{8}$ si è il Cambio di Livorno, dunque quello Cambio è il più alto.

Ma quando la Piazza (come in questo caso) dà il prezzo incerto, e che debba prendere, il più alto prezzo li è il più svantaggioso, dunque l' ordine non è eseguibile, e però è meglio, che prenda per Genova, e che tiri per Livorno.

QUESITO SETTIMO.

UN Banchiere di Geneva, riceve quest' ordine.
di Tirare sopra Londra - - - - - a 52 $\frac{3}{8}$ denari Sterlini per uno scudo
di Prendere sopra Genova - - - a 102 $\frac{1}{4}$ scudi - - - per 100 Piastre

Alla ricevuta dell' ordine, il Cambio per Londra trovasi a 52 $\frac{1}{2}$; quello per Genova 101 $\frac{3}{4}$. Cercasi se quest' ordine possa essere eseguito.

Si disponghino i termini della proporzione, i quali in ragione diritta si collocherebbono così —— 52 $\frac{3}{8}$ —— 52 $\frac{1}{2}$ —— 102 $\frac{1}{4}$ —— 101 $\frac{3}{4}$

Qui però trattasi d' una ragione inversa, cioè che, di quanto è minore il primo termine del secondo, di tanto debba essere maggiore il terzo del quarto; e però per ridurre i termini suddetti ad una ragione diritta, si deve dire

come 52 $\frac{1}{2}$ ——— 52 $\frac{3}{8}$ ——— così 102 $\frac{1}{4}$ ——— 101 $\frac{3}{4}$
o sia 52 $\frac{4}{8}$ ——— 52 $\frac{3}{8}$ ——— così 102 $\frac{2}{8}$ ——— 101 $\frac{6}{8}$

moltiplicazione degli estremi, e medj.

102 $\frac{2}{8}$ | 52 $\frac{4}{8}$
104 | 202
520 | 505
12 $\frac{6}{8}$ $\frac{2}{8}$ | 13 $\frac{1}{8}$
6 $\frac{3}{8}$ | 50 $\frac{4}{8}$
6 $\frac{3}{8}$ | 5315 $\frac{5}{8}$
5329 $\frac{6}{8}$ $\frac{1}{4}$ |

E però il prodotto degli estremi è minore di quello de' medj. Quindi, o il Cambio di Genova 101 $\frac{3}{4}$, o quello di Londra 52 $\frac{3}{8}$ dovrebbe esser maggiore.

Qui però devesi avvertire, che La Piazza di Geneva dà il certo a Londra, e l' incerto a Genova, come si vedrà dalle Tavole qui in fine. Ma quando la Piazza, che tira dà il certo, il più basso Cambio li è il più vantaggioso, dunque il Cambio di Londra conviene così come stà. E quando la Piazza, che prende dà l' incerto, il più basso prezzo li è pure vantaggioso, adunque il Cambio di Geneva pure conviene, così come stà; e quindi l' ordine è eseguibile benissimo a' suddetti prezzi.

QUE-

QUESITO OTTAVO.

IL Banchiere riceve il ſeguente ordine.

Di tirare ſopra Livorno - - - - a $96\frac{1}{2}$ ſcudi - - - per 100 Piaſtre.

Di prendere per Amſterdam - a $92\frac{3}{8}$ denari de' groſſi per 1 ſcudo

Alla ricevuta dell' ordine, il Cambio per Livorno, ſi trova a $95\frac{3}{4}$; quello per Amſterdam a 93. Si cerca ſe queſt' ordine poſſa eſſere eſeguito.

Diſpoſti i termini della ragione inverſa col metodo della diritta, ſi avrà

$95\frac{3}{4}$ ——— $96\frac{1}{2}$ ——— $92\frac{3}{8}$ ——— 93

per	93	per	$96\frac{1}{2}$
	285		552
	855		828
	$46\frac{2}{4}$		46
	$23\frac{1}{4}$		12
	$8904\frac{3}{4}$		12
			$12\frac{3}{16}$
			$8914\frac{3}{16}$

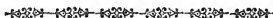
Il prodotto adunque degli eſtremi, è minore di quello de' medj. Se la proporzione aveſſe luogo, eſſer dovrebbero eguali. Quindi, o il Cambio di Livorno, o quello di Amſterdam dovrebbero eſſer maggiori. Ma ſiccome Geneva dà l' incerto a Livorno, e però per la Piazza, che tira, il più alto prezzo li è il più vantaggioſo, adunque il corrente eſſendo il più baſſo li rieſce più ſvantaggioſo. Così ſiccome dà il certo ad Amſterdam, e però per la Piazza che prende, il più alto è pure il più vantaggioſo, adunque il corrente come più baſſo riſpettivamente a quello, che dovrebbe eſſere, viene ad eſſere ſvantaggioſo. L' ordine adunque non può eſſere in que' termini eſeguito. Per farlo con vantaggio, biſognerebbe prendere per Livorno, e tirare per Amſterdam.

Quì m' arreſto nel genere de' Cambj, e paſſo a dare le Tavole dalle quali dedurre ſi potrà il modo con cui le principali Piazze cambiano fra di loro, ſia col prezzo certo, od incerto, e come ſi conſiderano diviſe le Monete di Cambio. Da quel poco, che ſi è detto ſembrami poterſi trarre tutto il lume per proſeguire in queſto genere d' Aritmetiche operazioni, ſenza inciampo. Avrei fatto molto di più ſe il Trattato, che ho preſo ad illuſtrare s' aggiraſſe ſoltanto su di queſti affari.

Ma abbracciando più coſe, mi conviene di parlarne di tutte con quella diſcrezione, che ben ſi conviene in una Miſcellanea, la cui ſteſa mi è ſtata limitata fino a certi confini.

TAVO-

TAVOLE

Delle Monete di Cambio, e modo con cui cambiano le seguenti Piazze.

AMSTERDAM

DA' IL CERTO		PER AVERE L' INCERTO.
100 Lire de' grossi di banco . . .	a *Anversa* . .	101 a 105 lire. de' grossi di Cambio.
1 lira de' grossi correnti	a *Conisberga* .	230 a 300 grossi Polon.
1 lira de' grossi di banco	a *Dantzica* .	250 a 320 grossi Polon.
100 Risdaleri correnti	a *Francfort* .	120 a 140 Risdaleri correnti.
100 Fiorini di banco	a *Lilla* . .	100 a 240 Fiorini di Lilla
100 lire de' grossi di banco	a *Roterdam* . .	101 a 105 lire de' grossi banco.

DA' L' INCERTO		PER AVERE IL CERTO.
33 a 43 soldi comuni di banco .	a *Breslavia* .	1 Risdaleri Monet. Imper. aument.
90 a 115 den. de' grossi banco . .	a *Cadice* . . .	1 Ducat. da 375 Marav. Mon. vecch.
90 a 100 denari de' grossi banco .	a *Genova* . . .	1 Piastra da 5 lir. di Banco
90 a 98 denari de' grossi banco .	a *Geneva* . . .	1 Scud. da 3 lir. d'Argent. corrent.
31 a 35 soldi comuni banco . .	a *Amburgo* . .	1 Restaler. da 32 sold. Rub. banc.
35 a 45 soldi comuni correnti .	a *Lipsia* . . .	1 Risdaleri correnti da 24 Silv. grof.
40 a 50 denari de' grossi banco.	a *Lisbona* . . .	1 Crusad. da 400 Reis.
82 a 92 denari de' grossi banco.	a *Livorno* . .	1 Piastra da 6 lir.
31 a 38 soldi de' grossi banco .	a *Londra* . . .	1 lira Sterlina.
70 a 95 denari de' grossi banco .	a *Madrid &c.*	1 Duc. da 375 Marav. monet. nov.
40 a 100 denari de' grossi banco.	a *Parigi &c.* .	1 Scud. da 3 lire Tornesi.
80 a 95 denari de' grossi banco.	a *Venezia* . . .	1 Ducat da 24 grof. Banco.

Le Monete di Cambio d' Ollanda, *sono*

Il Risdalero, che vale 50 soldi comuni, o 100 denari de' grossi.
Il Fiorino 20 soldi comuni, o 40 denari de' grossi.
Il soldo comune vale 16 denari comuni, o 2 den. de' grossi.
La lira de' grossi vale 20 soldi de' grossi, o 6 Fiorini
Il soldo de' grossi vale 12 denari de' grossi, o 6 soldi comuni.
Il denaro de' grossi vale 8 denari comuni, o ½ soldo comune.

L' AGGIO della moneta di Banco con la corrente, porta la differenza di 2, a 6 per 100 a favore del primo, cioè a dire 100 di Banco fanno da 102, a 106 correnti.

Le scritture si tengono in Fiorini, soldi, e denari comuni.

Corso di alcune specie.

Ongaro vale Fiorini 5. 6. — Doppia Francia, e Spagna 9. 10 — Lisbonina 15. 5

ANVERSA

DA' L' INCERTO			PER AVERE IL CERTO.
101 a 105	lire de' grossi di Cambio	a *Amsterdam* .	100 lire de' grossi di banco.
95 a 120	den. de' grossi di cambio	a *Cadice* . . .	1 Ducat. da 375 Mar. Mon. vecch.
31 a 35	sol. comun. di cambio	a *Amburgo* . .	1 Restelero da 32 sold. Rub. banc.
40 a 50	den. de' grossi di cambio	a *Lisbona* . . .	1 Crusad. da 400 Reis.
31 a 38	den. de' grossi di cambio	a *Londra* . . .	1 lira sterlina.
75 a 100	den. de' grossi di cambio	a *Madrid* . . .	1 Ducat. da 375 Mar. Mon. nova.
42 a 102	den. de' grossi di cambio	a *Parigi*	1 Scud. da 3 lire Tornesi.
80 a 95	den. de' grossi di cambio	a *Venezia* . . .	1 Ducat. da 24 grossi banco.

Le monete di Cambio d' Anversa *sono*

Il Risdalero, che vale 48 soldi comuni, o 96 den. de' grossi.
Il Fiorino 20 soldi comuni, o 40 denari de' grossi.
Il soldo comune, 16 denari comuni, o 2 denari de' grossi.
La lira de' grossi, 20 soldi de' grossi, o 6 Fiorini.
Il soldo de' grossi, 12 denari de' grossi, o 6 soldi comuni.
Il denaro de' grossi, 8 denari comuni, o $\frac{1}{2}$ soldo comune.

La differenza del danaro di Cambio al danaro corrente, è di 16$\frac{2}{3}$ per 100 a favore del primo, cioè 100 di Cambio fanno 116$\frac{2}{3}$ correnti.

Il corso delle specie, è simile a quello d' Amsterdam a riserva dell' aggio diverso come si è detto.

Le scritture si tengono in due maniere. Primo in lire, soldi, e denari de' grossi; secondo in Fiorini, soldi, e denari comuni.

AUGUSTA.

DA' L' INCERTO			PER AVERE IL CERTO.
105 a 110	Risd. di camb., o Taller.	a *Amsterdam* .	100 Risdaleri di banco.
95 a 100	Fiorini di cambio . .	a *Bolzano* . . .	100 Fiorini da 60 Carant. di camb.
95 a 100	Talleri correnti	a *Francfort* .	100 Talleri Moneta.
105 a 112	Talleri di cambio . . .	a *Amburgo* . .	100 Talleri banco.
100 a 105	Talleri correnti	a *Lipsia*	100 Risdaleri correnti.
98 a 102	Fiorini correnti	a *Noremberg* .	100 Fiorini correnti.
95 a 102	Talleri di cambio . . .	a *Venezia* . . .	100 Ducati banco.
98 a 102	Fiorini correnti	a *Vienna* . . .	100 Fiorini correnti.

Le Monete di Cambio d' Augusta *sono*.

Il Tallero, che vale 1 $\frac{1}{2}$ Fiorini, o 90 Carantani.
Il Fiorino 60 Carantani.
Il Carantano, vale 4 Pfenings.
Il danaro di Cambio differisce ordinariamente dal corrente di 27 per 100, e però 100 di Cambio, fanno 127 correnti.

Oltre questa differenza un' altra ve n' ha fra il danaro corrente, e quello appellato MONETA. Questa differenza corre da 3, a 5 per 100 a favore del danaro corrente.

Si tengono le Scritture in due maniere. Primo in Talleri, Carantani, e Pfenings. Secondo in Fiorini, Carantani, e Pfnings, tutti a danaro corrente.

BASLE

BASLE

Da' il Certo			Per avere l' Incerto
1 Scud., o Risdal. di cambio	a *Amsterdam*	90 a 95	denari grof. banco.
100 Scud. detti	a *Augusta*	125 a 130	Risd. correnti, o Talleri.
100 Scud. detti	a *Francfort.*	127 a 133	Risdaleri moneta.
100 Lire di cambio	a *Geneva*	98 a 102	Lire correnti.
100 Scud. detti	a *Amburgo*	90 a 95	Risdaleri banco.
100 Scud. detti	a *Lipsia*	123 a 128	Risdaleri correnti.
1 Scud. detto	a *Londra*	50 a 55	den. sterlini.
1 Luigi d' Oro vech.	a *Milano*	23 a 27	Lire correnti.
100 Scud. di cambio	a *Norimberg*	125 a 130	Risdaleri correnti.
100 Lire di cambio	a *Parigi &c.*	110 a 120	Lire Tornesi.
100 Scud. detti	a *Vienna*	125 a 130	Risdaleri correnti.

Le Monete di Cambio di Basle *sono*

Il Risdalero, o sia scudo, che vale 3 lire, o 108 Carantani.
La lira 20 soldi, o 36 Carantani.
Il soldo, 12 denari, o 1 Carantan, e $\frac{4}{5}$.
Il Fiorino 60 Carantani.
Il Carantano 5 Pfnings.

Il danaro di Cambio, di cui si servono per li pagamenti delle Lettere di Cambio, consiste in Luigi d'oro vecchio di Francia di 36 $\frac{1}{4}$ al Marco, e Doble di Spagna, e in Ducati.

Le Scritture si tengono in due maniere. Primo in lir., sold., e den. Secondo in Fiorini, Carantani, e Pfnings.

BERGAMO

Da' l' Incerto		Per avere il Certo
160 a 170 soldi di cambio	a *Bolzano*	1 Risdaleri da 93 Carant. di camb.
75 a 120 soldi di cambio	a *Lione*	1 Scud. da 3 lir. Tornesi.
180 a 190 soldi di cambio	a *Milano*	1 Scud. da 117 soldi di cambio.
255 a 265 Scud. di cambio	a *Novi*	100 Scudi Marc.
165 a 175 soldi di cambio	a *Roma*	1 Scud. Roman. da 10 Giuli.
Da' il Certo		**Per avere l' Incerto.**
Uno Scudo di cambio	a *Venezia*	115 a 120 soldi di banco.

Le Monete di Cambio di Bergamo *sono*.

Lo Scudo per lir. 7 in Cambio, e per lir. 8 denaro corrente.
Su questo piede, lir. 100 di Cambio fanno 114 $\frac{2}{7}$ correnti, e 100 correnti sono ridotte a 87 $\frac{1}{2}$ in Cambio.
Il soldo, che vale 12 denari, de' quali 20 fanno una lira.
Le Scritture si tengono in lir., sold., e denari.

Corso delle specie Forestiere a Bergamo.

La Doppia di Spagna si riceve per	37 lir. 10 soldi correnti.
Quella d' Italia	37 lir.
Il Zecchino Veneto	22 lir.
L' Ongaro	21 lir.
Gigliato di Firenze	21 lir. 15 soldi.
Scudo della Croce di Venezia	12 lir. 10 soldi.
Il Ducato di Venezia effettivo	8 lir. 5 soldi.
Il Filippo di Milano	11 lir. 5 soldi.

BERLINO

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
130 a 140 Risdaleri, o Talleri	a *Amsterdam*	100 Risdaleri banco.
125 a 135 detti	a *audit*	100 Risdaleri correnti.
99 a 100 detti	a *Breslavia*	100 Risdaleri Monet. Imp. aument.
99 a 100 detti	a *Conisberga*	100 Risdaleri da 90 grossi.
99 a 100 detti	a *Dantzica*	100 Risdaleri da 90 grossi.
130 a 140 detti	a *Amburgo*	100 Risdaleri banco.
4 a 6 detti	a *Londra*	1 Lira sterlina.
99 a 100 detti	a *Vienna*	100 Risdaleri correnti.

Le Monete di Cambio di Berlino *sono*.

Il Risdalero, o Tallero, che vale 24 bons grossi.
Il Bons grosso vale 12 Pfenings.

Da qualche anno a questa parte si fabbricano dei Risdaleri alla Croce di Brandeburg, che vagliano ¼ di più dei Risdaleri detti di sopra, e così 30 grossi ordinarj.

Le negoziazioni di Banco si fanno con dei Bons gros. , ma il danaro di Camb.o consiste in Luigi vecchj bianchi di Francia.

Li Bons gros. perdono da ½ a 1 per 100 contro i Luigi bianchi.

Le scritture si tengono in Risdaleri, grossi, e Pfenings.

BOLOGNA

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
35 a 45 Bajochi, o soldi	a *Amsterdam*	1 Fiorino di banco.
60 a 70 detti	a *Bolzano*	1 Fiorino di cambio.
100 a 110 detti	a *Firenze*	1 Ducatone da 7 lire.
135 a 145 detti	a *Genova*	1 Crois. da 7 lir., e 12 sol.
80 a 90 detti	a *Livorno*	1 Piastra da 6 lire.
30 a 70 detti	a *Lione*	1 Scud. da 3 lir. Tornesi.
105 a 115 detti	a *Milano*	1 Scud. da 117 sold. di cambio.
75 a 85 detti	a *Napoli*	1 Ducat da 10 Carlin.
170 a 180 Scudi	a *Novi*	100 Scud. di Marc.
95 a 105 Bajochi, o soldi	a *Roma*	1 Scud. Roman. da 10 Giulj.
55 a 65 detti	a *Venezia*	1 Ducat. corrente.
45 a 55 detti	a *Vienna*	1 Fiorino corrente.

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
Un Scud. da 85 Bajochi, o sold.	a *Venezia*	125 a 135 sold. banco.

Le Monete di Cambio di Bologna *sono*.

La lira, che vale 20 Bajocchi, o soldi.
Il Bajocco, o soldo 12 den.
Lo Scudo, o sia Piastra 85 Bajoc., o sia sol.

Le scritture si tengono in due maniere. Primo in lire, soldi, e denari. Secondo in Piastre soldi, e denari.

Corso delle valute.

Doppia di Spagna con di più un' aggio di ½ per 100 lir.	17. 10	Filippo	lir. 5. 2. 6
Detta d' Italia	lir. 17. simil.	Scudo di Bolognini 85	lir. 4. 5.
Zecchino di Venezia	lir. 10. 5 simil.	Detto di Bolognini 100	lir. 5. —
Gigliato	lir. 10. simil.	Lira di quattrini	lir. 1. —
Ongaro	lir. 9. 15 simil.	Soldo	lir. — 1.

BOL-

BOLZANO

Da' l' Incerto			Per avere il Certo.
95 a 105	Risd. di cambio, o Fior.	a *Augusta* . . .	100 Risdaleri di cambio.
108 a 118	Carantani di cambio.	a *Firenze* . . .	1 Scud. d' oro da lir. 7 $\frac{1}{2}$.
95 a 105	Risdaleri di cambio .	a *Francfort* . .	100 Risdaleri di cambio.
40 a 70	Carantani di cambio.	a *Lione*	1 Scud. da 3 lir. tornesi.
70 a 80	Carantani di cambio.	a *Napoli* . . .	1 Ducat. da 10 Carlini.
150 a 160	Carantani di cambio.	a *Novi*	1 Scud. di Marc.
95 a 105	Fiorini correnti. . . .	a *Norimberg* . .	100 Fiorini correnti.
150 a 160	Carantani di cambio.	a *Roma*	1 Scud. di stampe.
80 a 90	Fiorini di cambio. . .	a *San Gal* . .	100 Fiorini valor di St. Gal.

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
1 Risdaler di cambio	a *Bergamo* - -	160 a 170 soldi di cambio.
1 Fiorino di cambio	a *Bologna* - -	60 a 70 Bajochi.
1 Fiorino di cambio	a *Milano* - -	60 a 70 soldi di cambio.
1 Risdaler di cambio	a *Venezia* - -	125 a 135 soldi di banco.

Le Monete di Cambio di Bolzano *sono.*

Il Fiorino, che vale 60 Carantani.
Il Carantano 4 Pfenings.
Il Tallero *moneta lunga* 1 $\frac{1}{2}$ Fiorini, o sia 90 Carantani.

Il Tallero moneta di Cambio si conta per 93 Carantani; e il Fiorino Moneta di Cambio si conta per 60 Carantani.

Corso delle Valute.

Doppia di Spagna in giro Fiorini 5. 34 giro, ed in valuta lir. 7 $\frac{3}{5}$) cor. la tolle-
Detta d' Italia - - - - - - - - - - 5. 27 - - - - - - - - - - lir. 7 $\frac{1}{5}$) ranza del callo
Zecchino Veneto - - - - - - - - - 3. 12 - - - - - - - - - - lir. 4. 24) di grani 2.
Ongaro - lir. 4. 12) con il callo di
Tallero effettivo - lir. 2. —) grani 1 $\frac{1}{5}$.

Il Zecchino Veneto corre in giro 3. 12 giro, benchè callante $\frac{3}{5}$, a $\frac{3}{4}$ di grano.

Il danaro di Cambio si riduce in corrente sulla proporzione di 133 per 100 più, o meno; e però Fiorini 100 giro, sono Fiorini 133 moneta lunga. L' aggio poi del giro contro le valute, è di 136 più, o meno per 100, perchè l' aggio della moneta lunga contro la valuta, è di 103 più, o meno per 100.

Si tengono le Scritture in Fiorini, Carantani, e Pfenings.

CADICE

CADICE

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
340 a 360 Maravid.	a *Firenze* ...	1 Scud. d' oro.
120 a 135 Piastre...........	a *Genova* ...	100 Piastre da 5 lire.
115 a 130 Piastre...........	a *Livorno* ...	100 Piastre da 6 lire.
300 a 340 Maravid.	a *Milano* ...	1 Scud. da 117 sold. di cambio.
260 a 300 detti.............	a *Napoli* ...	1 Ducat. da 10 Carlin.
650 a 680 detti	a *Novi*	1 Scud. di Marc.
590 a 650 detti.............	a *Roma*	1 Scud. di stampe.
280 a 320 detti.............	a *Venezia* ...	1 Ducat. di banco.

Da' il Certo		Per avere l' incerto.
1 Ducat. da 375 Maravid. ..	a *Amsterdam* .	90 a 115 denari de' grossi banco.
1 Ducat detto	a *Anversa* ..	95 a 120 denari de' grossi cambio.
1 Ducat detto	a *Amburgo* ..	90 a 115 denari de' grossi banco.
1 Doppia da 32 Reali	a *Lisbona* ...	2600 a 3300 Reis.
1 Piastra da 8 Reali	a *Londra* ...	35 a 45 denari sterlini.
100 Doppie, o Piastre effettive.	a *Madrid* ...	101 a 103 Doppie, o Piast. effettiv.
1 Piastra..............	a *Parigi &c.* .	62 a 105 soldi tornesi.

Le Monete di Cambio di Cadice *sono*.

La Doppia, che vale 4 Pezze, o sia Piastre.
La Piastra vale 8 Reali.
Il Reale vale 34 Meravid.
Il Ducato vale 375 Meravid.
La Pezza da 8 Reali 272 Meravid.
La Moneta vecchia vale $\frac{1}{4}$ di più della nuova.
Si tengono le Scritture in Reali, Meravid. moneta vecchia.

CONISBERG

Da' l' Incerto.		Per avere il Certo.
230 a 300 Grof. Polon.	a *Amsterdam* .	1 Lira de' grossi correnti.
95 a 105 Risdaleti di banco ..	a *Dantzica* ..	100 Risdaleri da 90 grossi.
80 a 90 Gros Polon.........	a *Francfort* ..	1 Risdaler Monet.
105 a 110 detti...........	a *Amburg* ...	1 Risdaler banco.
50 a 60 detti............	a *Noremberg* .	1 Fiorino corrente.

Da' il Certo.		Per avere l' Incerto.
100 Risdaleri	a *Berlino* ...	99 a 100 Risdaleri.
100 detti	a *Breslavia* ..	100 a 105 Risdal. Mon. Imp. aum.
100 detti	a *Francfort* ..	98 a 110 Risdaleri Monet.
100 detti	a *Lipsia*	98 a 110 Risdal. da 24 Silver.

Le Monete di Cambio di Conisberg *sono*.

Il Risdalero, che vale 3 Fiorini — Il Fiorino 30 grossi. — Il grosso 18 Pfenings.
Si tengono le Scritture in Risdaleri, grossi, e Pfenings.

DAN-

DANTZICA

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
250 a 320 Gros Polon.	a *Amsterdam* .	1 Lira de' grossi di banco.
80 a 90 detti	a *Francfort* . .	1 Rildaler Monet.
105 a 115 detti	a *Amburgo* . .	1 Risdaler banco.
50 a 60 detti	a *Noremberg* .	1 Fiorino corrente.

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
100 Risdaleri	a *Berlino* . . .	99 a 100 Risdaleri.
100 detti	a *Breslavia* . .	98 a 110 Risdaler. Mon. Imp. aum.
100 detti	a *Conisberg* . .	95 a 105 Risdaleri da 90 Gros.
100 detti	a *Francfort* . .	98 a 110 Risdaleri Monet.
100 detti	a *Lipsia*	95 a 105 Risdal. da 24 Silver.

Le Monete di Cambio sono le stesse, che quelle di Conisberg.

Le scritture si tengono in due maniere, cioè in Risdaleri, grossi, e Pfenings ed in Fiorini, Grossi, e Pfenings.

FIRENZE

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
1 Piastra	à *Amsterdam* -	80 a 100 denari de' grossi banco.
1 detta	à *Bolzano* - -	75 a 95 Carant. di cambio.
1 detta	a *Cadice* - - -	270 à 300 Marav. Monet. vecch.
1 detta	à *Genova* - - -	90 à 100 soldi comuni.
1 detta	a *Lisbona* - - -	900 à 1100 Reis.
100 Ducatoni	a *Livorno* - - -	112 à 120 Piastre.
1 Piastra	a *Londra* - - -	45 a 55 denari sterlini.
1 detta	a *Lione* - - -	70 à 100 soldi Tornesi.
1 detta	a *Madrid* - - -	270 à 300 Marav. Moneta nov.
1 detta	à *Milano* - - -	120 a 130 soldi di cambio.
100 dette	a *Napoli* - - -	135 a 145 Ducat. da 10 Carl.
100 dette	a *Roma* - - - -	65 a 75 Scud. di stamp.

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
115 a 125 soldi comuni	a *Livorno* - -	1 Piastra da 6 lire.
190 a 200 Piastre	a *Novi* - - - -	100 Scudi di Marc.
95 a 105 dette	a *Venezia* - -	100 Ducat. di banco.

Le Monete di Cambio di Firenze, *sono*

Il Ducatone, che vale - - - - lir. 7)
La Piastra - - - - - - - - lir. 6) Comuni.
Il soldo, di cui 20 fanno la lira.)
Il soldo, dissi, vale 12 denari.)

Si tengono le Scritture in Scudi, soldi, e denari d' oro, facendo lo Scudo di 20 soldi d' oro, e il soldo 12 denari.

La lira d' oro vale lir. 7. 10 comuni,
Il soldo d' oro vale lir. 7., 6 denari.
Il denaro d' oro vale lir. — — ½ denar.

Corso

Corso delle Valute.

Scudo d' oro da lir 7. 10, vale - - - - - - - - - - - - Paoli 11 $\frac{1}{4}$
Ducato Moneta da lir. 7 - - - - - - - - - - - - - - 10 $\frac{1}{2}$
Gigliato da 13 $\frac{1}{3}$ correnti - - - - - - - - - - - - - - 20
Zecch. Veneto da lir. 13 $\frac{1}{3}$ simili con aggio di 6 sol. più, o meno 20
Doppia di Spagna da lir. 21. 15 correnti - - - - - - 32 $\frac{5}{8}$
Luigi da lir. 21. 15 simili - - - - - - - - - - - - - 32 $\frac{5}{8}$
Pezza da 8 Reali di Livorno da lir. 5. 15, o sieno sol. 115 cor. 8 $\frac{5}{8}$
Tallero da lir. 6. correnti - - - - - - - - - - - - - - 9 –
Lira corrente da lir. 1. simili - - - - - - - - - - - - - 1 $\frac{1}{2}$
Testone da lir. 2 simili - - - - - - - - - - - - - - - 3 –
Paolo - Crazie 8 –

FRANCFORT

Da' l' Incerto			Per avere il Certo.
135 a 145	Risd. Monet., o Talleri.	a *Amsterdam* -	100 Risdal. banco, o sieno Talleri.
130 a 140	detti - - - - - - - - - -	a *audit*- - -	100 Risdaleri correnti.
128 a 135	detti - - - - - - - - - -	a *Anversa* - -	100 Risdaleri di cambio.
100 a 105	detti - - - - - - - - - -	a *Augusta* - -	100 Risdaleri correnti.
127 a 133	detti - - - - - - - - - -	a *Basle* - - -	100 Risdaleri di cambio.
102 a 106	detti - - - - - - - - - -	a *Bremen* - - -	100 Risdaleri di cambio.
100 a 104	detti - - - - - - - - - -	a *audit* - - -	100 Risdaleri correnti.
101 a 104	detti - - - - - - - - - -	a *Breslavia* -	100 Risdaleri Monet. Imp. aument.
101 a 104	detti - - - - - - - - - -	a *Colonia* - -	100 Risdaleri da 78 Alb.
128 a 132	detti - - - - - - - - - -	a *Geneva* - -	100 Scud. da 3 lir. correnti.
130 a 140	detti - - - - - - - - - -	a *Amburgo* - -	100 Risdaleri di banco.
102 a 106	detti - - - - - - - - - -	a *Lipsia* - - -	100 Risdaleri correnti.
125 a 138	Batz - - - - - - - - - -	a *Londra* - - -	1 Lira sterlina.
101 a 105	Risdaler Monet. - - - -	a *Noremberg* -	100 Risdaleri correnti.
60 a 90	detti - - - - - - - - - -	a *Parigi* - - -	100 Scud. da 3 lire Tornesi.
115 a 125	detti - - - - - - - - - -	a *Venezia* - -	100 Ducati di banco.
101 a 105	detti - - - - - - - - - -	a *Vienna* - - -	100 Risdaleri correnti.

Le Monete di Cambio di Francfort, *sono*

Il Risdalero, o Tallero, che vale Fiorini 1 $\frac{1}{2}$, o sia 90 Carantani
Il Fiorino, che vale 60 Carantani.
Il Carantano 4 Pfenings.
Il Batz, che vale 4 Carantani.

Corso d' altre valute.

La doppia di Spagna, Fiorini 7. 50.
Luigi d' oro 7. 50.
Ongaro 4. 24.

Si tengono le Scritture in due maniere. Primo in Risdaleri, o sia Talleri, Carantani, Pfenings; secondo in Fiorini, Carantani, e Pfenings.

GENOVA

GENOVA

Da' l' Incerto			Per avere il Certo.
45 a 55	soldi comuni - - - - -	a *Augusta* - -	1 Fiorino corrente.
90 a 96	soldi detti - - - - - -	a *Livorno* - -	1 Piastra da 6 lire.
78 a 85	soldi detti - - - - - - -	a *Napoli* - - -	1 Ducat da 10 Carlini.
120 a 124	Crosadi - - - - - - - -	a *Novi* - - - -	100 Scudi di Marc.
101 a 107	soldi comuni - - - - -	a *Roma* - - -	1 Scudo Romano da 10 Giulj.
44 a 54	soldi detti - - - - - - -	a *Vienna* - - -	1 Fiorino corrente.

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
1 Piastra da 5 lire di banco - -	a *Amsterdam* -	90 a 100 denari de' grossi banco.
1 Scudo di Marc. - - - - - - - -	a *Cadice* - - -	630 a 680 Meravid. Mon. vecch.
1 Piastra da 5 lire di banco - -	a *Lisbona* - -	800 a 850 Reis.
1 Piastra dette - - - - - - - - -	a *Londra* - - -	50 a 58 denari sterlini.
1 Scudo di Marc. - - - - - - - -	a *Madrid &c.*	635 a 685 Maravid. Mon. nov.
1 Scudo da 4 lire - - - - - - -	a *Milano* - - -	72 a 80 Soldi di Cambio.
1 Piastra da 5 lire - - - - - - -	a *Parigi &c.* -	70 a 120 Soldi Tornesi.
1 Scudo da 4 lire - - - - - - - -	a *Venezia* - -	100 a 108 Soldi di banco.

Le Monete di Cambio di Genova , *sono*

La Piastra, che si conta per 20 soldi d' oro, 100 soldi comuni, o 5 lire.

Lo Scudo per 16 soldi d' oro, 80 soldi comuni, o 4 lire.

Il Crosado, o sia Scudo d' argento per 30 soldi, 4 denari $\frac{4}{5}$, 152 soldi comuni, o 7. 12.

Il soldo comune si conta per o., o soldi, 2 den. $\frac{2}{5}$ di cui li 20 fanno la lira comune.

Finalmente lo Scudo di Marco, 100 de' quali corrispondono a 122 $\frac{2}{5}$ Crosadi, o sieno Scudi d' argento.

Corso delle Valute.

La Doppia di Spagna vale lir. 23. 12 fuori banco.
Detta Colonaria vale lir. 23. 12 simili.
Zecchino Veneto vale lir. 13. 16 simili.
Detto di Genova vale lir, 13. 10 simili.
Detto Romano vale lir. 13. 2 simili.
Genovina vale lir. 9. 10 simili.
Lisbonina vale lir. 38 simili.

Pezza di Spagna rotonda, e detta mal tagliata lir. 6. 10 simili; con aggio di $\frac{1}{4}$ per 100 più, o meno.

La Moneta di banco differisce dalla corrente di un 15 per 100, cioè lir. 100 banco sono lire 115 correnti.

Si tengono le Scritture in due maniere: Primo in Piastre, soldi , e denari d' oro, considerando la prima di soldi 20, il soldo di denari 12; secondo in lire , soldi, e denari comuni, cioè la lira di 20 soldi, e il soldo di 12 denari.

GENEVA

Da' il Certo			Per avere l' Incerto.
1 Scudo da 3 lire correnti	a	*Amsterdam*	90 a 98 denari de' grossi banco.
100 Scudi detti	a	*Augusta*	124 a 128 Risdaleri correnti.
100 Scudi detti	a	*Francfort*	128 a 132 Risdaleri Monet.
1 Scudo detto	a	*Londra*	50 a 56 denari sterlini.
100 Scudi detti	a	*Noremberg*	124 a 128 Risdaleri correnti.
100 Lire dette	a	*Parigi &c.*	150 a 180 Lire Tornesi.

Da' l' Incerto			Per avere il Certo.
98 a 100 Lire correnti	a	*Basle*	100 Lire di cambio.
101 a 105 Scudi da 3 lire correnti	a	*Genova*	100 Piastre da 5 lire di banco.
94 a 98 Scudi detti	a	*Livorno*	100 Piastre da 6 lire.
95 a 99 volte 11 lir. 5 sol. cor.	a	*Milano*	100 Doppie da 24 lire correnti.
96 a 100 volte medesime	a	*Torino*	100 Doppie da 16 lire di Piemont.

Le Monete di Cambio di Geneva, *sono*

La lira corrente, che vale 20 soldi, o Fiorini 3, soldi 6.
Il soldo, di cui 20 fanno una lira, vale 12 denari, ò Fiorini o, soldi 2, den. 1 $\frac{1}{5}$
Il denaro, di cui 12 fanno un soldo, vale 1 denaro, ò Fiorin. o., o. sol., 2 den. $\frac{1}{10}$
La doppia immaginaria di lir. 11. 5 correnti, che serve per il cambio di Milano, e Torino vale 11 lire, 5 soldi, o Fiorini 39, 4 soldi, 6 denari.
Si tengono le Scritture in lire, soldi, e denari correnti.

HAMBURG

Da' il Certo			Per avere l' Incerto.
1 Restaler da 32 sol. Lub. banc.	a	*Amsterdam*	31 a 35 soldi comuni banco.
100 Risdaleri di banco	a	*Augusta*	130 a 140 Risdaleri correnti.
100 Risdaleri detti	a	*Breslavia*	130 a 140 Risd. Mon. Imp. aum.
100 Risdaleri detti	a	*Copenaghen*	110 a 120 Risdaleri danesi.
100 Risdaleri detti	a	*Francfort*	130 a 140 Risdaleri Monet.
100 Risdaleri detti	a	*Lipsia*	130 a 135 Risdaleri correnti.
100 Risdaleri detti	a	*Noremberg*	130 a 140 Risdaleri correnti.
100 Risdaleri detti	a	*Vienna*	130 a 140 Risdaleri correnti.

Da' l' Incerto			Per avere il Certo.
90 a 115 denari grossi banco	a	*Cadice*	1 Ducat da 375 Maravid. M. vecch.
40 a 50 denari detti	a	*Lisbona*	1 Crosado da 400 Reis.
30 a 37 soldi grossi banco	a	*Londra*	1 Lira sterlina.
25 a 40 soldi Lub. banco	a	*Parigi*	1 Scudo da 3 lire tornesi.
80 a 95 denari de' grossi banco	a	*Venezia*	1 Ducat di banco.

Le Monete di Cambio d' Hamburg *sono*

Il Risdalero, che vale 3 Marchi Lubli, o 48 soldi lubli, o 96 den. grossi.
Il Dealdero, che vale 2 March. lubli, o 32 soldi lubli, o 64 den. grossi.
Il Marco lublo, che vale 1 Marc. lublo, o 16 sol. lub., o 32 den. grossi.

Il

Il soldo lublo, che vale 12 denari lubli, o 2 denari grossi.
La lira de' grossi, che vale 20 soldi de' grossi, o 120 soldi lubli.
Il soldo de' grossi, che vale 12 denari de' grossi, o 6 soldi lubli.
Il denaro de' grossi, che vale 6 denari lubli.
Si tengono le Scritture in due maniere: Primo in Risdaleri, soldi, e denari lubli; secondo in Marchi, soldi, e denari lubli.
L' aggiò di banco corre col 16 per 100, cioè 100 di banco fanno 116 correnti.

L I P S I A.

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
130 a 135 Risdaleri correnti . . .	a *Amsterdam* .	100 Risdaleri banco.
95 a 100 detti	a *Augusta* . . .	100 Risdaleri correnti.
95 a 100 detti	a *Bolzano* . . .	100 Risdaleri correnti.
95 a 100 detti	a *Breslavia* . .	100 Risdaleri Monet. Imp. aum.
93 a 100 detti	a *Francfort* . .	100 Risdaleri Monet.
130 a 135 detti	a *Amburgo* . ,	100 Risdaleri banco.
4 a 6 detti	a *Londra* . . .	1 Lira sterlina.
95 a 100 detti	a *Noremberg* .	100 Risdaleri correnti.
95 a 100 detti	a *Vienna* . . .	100 Risdaleri correnti.

Le monete di Cambio di Lipsia *sono*

Il Risdalero, che vale 24 Bons grof. — Il Bon grof. vale 12 Pfenings.
Si tengono le Scritture in Risdaleri, Bons grof., e Pfenings,

L I L L A

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
100 a 240 Fiorini	a *Amsterdam* .	100 Fiorini di banco.
38 a 88 soldi de' grossi	a *Londra* . . .	1 Lira sterlina.
93 a 99 denari de' grossi	a *Parigi* . . .	1 Scudo da 3 lire Tornesi.

Le Monete di Cambio di Lilla, *sono*

Il Fiorino, che vale 20 soldi comuni.
Il soldo commune, che vale 2 denari de' grossi.
Il mezzo soldo, che vale 1 denaro de' grossi.
La lira de' grossi si conta per 6 Fiorini.
Il soldo de' grossi per 12 denari de' grossi.
Si tengono le Scritture in Fiorini, e soldi, $\frac{1}{2}$, e $\frac{1}{4}$ di soldo.

LISBONA

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
2600 a 3300 Reis	a *Cadice*	1 Doppia Moneta vecchia.
1125 a 1375 detti	a *Firenze*	1 Scudo d' oro da lir. 7 $\frac{1}{2}$.
800 a 850 detti	a *Genova*	1 Piaſtra da 5 lire.
750 a 800 detti	a *Livorno*	1 Piaſtra da 6 lire.
2590 a 3290 detti	a *Madrid*	1 Doppia Moneta nova.
540 a 800 detti	a *Parigi*	1 Scudo da 3 lire Torneſi.
1450 a 1600 detti	a *Roma*	1 Scudo di ſtampe.
740 a 850 detti	a *Venezia*	1 Ducat di banco.

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
1 Croſado da 400 Reis	a *Amſterdam*	40 a 50 denari de' groſſi banco.
1 detto	a *Amburgo*	40 a 50 denar de' groſſi banco.
1000 Reis, o mezza Doppia	a *Londra*	58 a 70 denari ſterlini.

Le Monete di Cambio di Lisbona *ſono*

Il Croſado, che vale 400 Reis — Il Reis non ſi divide.
Si tengono le Scritture in Reis.

LIVORNO

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
1 Piaſtra da 6 lire	a *Amſterdam*	82 a 92 denari de' groſſi banco.
1 dette	a *Bologna*	80 a 90 Bajocchi.
100 dette	a *Cadice*	115 a 130 Piaſtre da 8 Reali.
1 dette	a *Genova*	90 a 96 ſoldi comuni.
1 dette	a *Lisbona*	750 a 800 Reis.
1 dette	a *Londra*	48 a 53 denari ſterlini.
100 dette	a *Madrid*	116 a 132 Piaſtre da 10 Reali.
1 dette	a *Milano*	120 a 130 ſoldi correnti.
100 dette	a *Napoli*	108 a 118 Ducat da 10 Carlini.
1 dette	a *Palermo*	8 a 13 Tarini
1 dette	a *Parigi &c.*	70 a 120 ſoldi Torneſi.
1 dette	a *Torino*	80 a 86 ſoldi di Piemonte.
100 dette	a *Venezia*	102 a 108 Ducati di banco.

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
112 a 120 Piaſtre da 6 lire	a *Firenze*	100 Ducatoni da 7 lire.
180 a 190 dette	a *Novi*	100 Scudi di Marc.
115 a 125 dette	a *Roma*	100 Scudi Romani da 10 Giulj.

Le Monete di Cambio di Livorno *ſono*.

La Piaſtra, che vale lir. 6, o 120 ſoldi.
La lira, che vale 20 ſoldi, e il ſoldo 12 denari comuni.
Si tengono le Scritture in Piaſtre, ſoldi, e denari, conſiderando le Piaſtre 20 ſoldi d' oro, e il ſoldo 12 denari d' oro.

Corſo

Corso delle Valute in Livorno.

Il Zecchino Veneto vale 2 ¼ Pezze, e Crazie 6, più, o meno.
Doppia di Spagna vale 3 ¾ Pezze, e Crazie 12.
Detta d' Italia 3 ½ dette, e Crazie 8.
Genovina 1 ½ dette, e Crazie 8.
La Pezza da 8 Reali Crazie 69.
Il Reale Crazie 8 ⅛.
Gigliato lir. 13 ½ correnti di Firenze, soldi 115, le quali sono Pezze 1 da 8 Reali.

L O N D R A

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
1 Lira sterlina - - - - - - - - - -	a *Amsterdam* .	31 a 38 soldi de' grossi banco.
1 dette - - - - - - - - - - - - -	a *Anversa* . .	31 a 38 soldi de' grossi di cambio.
100 dette - - - - - - - - - - - - -	a *Doblin* . . .	105 a 110 lire sterline.
1 dette - - - - - - - - - - - - -	a *Amburgo* . .	30 a 37 soldi de' grossi banco.
1 dette - - - - - - - - - - - - -	a *Roterdam* .	33 a 39 soldi de' grossi banco.

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
35 a 45 denari sterlini - - - - - -	a *Cadice* . . .	1 Piastra da 8 Reali.
50 a 58 denari detti - - - - - - -	a *Genova* - - -	1 Piastra da 5 lire di banco.
58 a 70 denari detti - - - - - - -	a *Lisbona*. . .	1000 Reis, o mezza Doppia.
48 a 53 denari detti - - - - - - -	a *Livorno* - - -	1 Piastra da 6 lire.
34 a 44 denari detti - - - - - - -	a *Madrid*. . .	1 Piastra da 10 Reali.
20 a 60 denari detti - - - - - - -	a *Parigi &c*. .	1 Scudo da 3 lire Tornesi.
45 a 55 denari detti - - - - - - -	a *Venezia* . .	1 Ducat di banco.

Le Monete di Cambio di Londra *sono*.

La lira sterlina, che vale 20 soldi sterlini.
Il soldo sterlino, che vale 12 denari sterlini.

Corso delle Valute.

La Gvinèa vale lir. 1, soldi 1 sterlini, o sieno 21 Scellini. Questo è un pezzo d' oro fabbricato in Inghilterra alla finezza di 22 Caratti, e di peso 156 grani.

M A D R I D

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
101 a 103 Doppie, o Piastre effett.	a *Cadice* . . .	100 Doppie, o Piastre effettive.
350 a 370 Maravid.	a *Firenze*. . .	1 Scudo d' oro.
122 a 137 Piastre.	a *Genova* . . .	100 Piastre da 5 lire.
116 a 132 Piastre.	a *Livorno* . . .	100 Piastre da 6 lire.
310 a 350 Maravid.	a *Milano* . . .	1 Scud. da 117 sol. di cambio.
265 a 305 detti.	a *Napoli* - - -	1 Ducat da 10 Carlini.
655 a 680 detti.	a *Novi* - - -	1 Scudo di Mare.
595 a 655 detti.	a *Roma*. . . .	1 Scudo di stamp.
285 a 325 detti.	a *Venezia* . . .	1 Ducat. di banco.

Da'

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
1 Ducat da 375 Maravid......	a *Amsterdam*.	70 a 95 denari de' grossi banco.
1 Ducat detto............	a *Anversa*..	75 a 100 den. de' grossi di camb.
1 Ducat detto............	a *Amburg*...	70 a 95 den. de' grossi banco.
1 Doppia da 40 Reali.......	a *Lisbona*...	2590 a 3290 Reis.
1 Piastra da 10 Reali.......	a *Londra*...	34 a 44 denari sterlini.
1 detti................	a *Parigi*...	61 a 104 soldi Tornesi.

Le Monete di Cambio di Madrid, *sono*

La Doppia, che vale 4 Piastre.
La Piastra 10 Reali.
Il Reale 34 Meravidis.
Il Ducato 375 Meravidis.
Si tengono le scritture in Reali, e Meravidis di moneta nuova.
Madrid cambia con tutte le Piazze di sua corrispondenza con moneta nuova, che è immaginaria, e che ha un valore di 25 per 100 al di sopra dell' antico valore Reale, di cui si servono a Cadice.

MILANO

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
50 a 60 soldi correnti.....	a *Amsterdam*-	1 Fiorino di banco.
48 a 58 soldi detti.......	a *Anversa*--	1 Fiorino di cambio.
64 a 74 soldi detti.......	a *Augusta*--	1 Fiorino corrente.
72 a 80 soldi di cambio....	a *Genova*...	1 Scudo da 4 lire.
105 a 115 lire correnti......	a *audit*---	100 Lire fuori di banco.
120 a 130 soldi correnti.....	a *Livorno*--	1 Piastra da 6 lire.
40 a 70 soldi di cambio....	a *Lione*....	1 Scudo da 3 lire Tornesi.
175 a 200 soldi detti.......	a *Novi*....	1 Scudo di Mare.
140 a 160 soldi correnti.....	a *Roma*....	1 Scudo Romano da 10 Giulj.
75 a 90 soldi detti.......	a *Venezia*--	1 Ducat corrente.
63 a 73 soldi detti.......	a *Vienna*---	1 Fiorino corrente.

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
1 Scudo da 117 soldi di cambio.	a *Venezia*..	150 a 170 soldi Marchetti.

Le monete di Cambio di Milano *sono*.

Lo scudo, che vale per 117 sold. di Cambio.
Il soldo di Cambio si conta, che 20 fanno una lira, e 12 den. fanno un soldo.
Lir. 7. 10 correnti di Milano, valore d' un Filippo, sono sold. 106 di Cambio; ma sold. 117 di Cambio fanno scud. 1, dunque lo scudo vale sold. 165, e $\frac{15}{53}$.
Si tengono le scritture in lir., sold., e denari.

NAPOLI

NAPOLI

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
100 Ducati da 10 Carlini	a *Bologna*	75 a 85 soldi, o bajocchi.
1 detto	a *Bolzano*	70 a 80 Carantani di cambio.
100 detti	a *Genova*	80 a 100 Piastre da 5 lir. banco.
1 detto	a *Madrid*	265 a 305 Maravid. Monet. nova.
1 detto	a *Milano*	105 a 115 soldi correnti.

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
135 a 145 Ducati da 10 Carlini	a *Firenze*	100 Piastre da 6 lir.
108 a 118 detti	a *Livorno*	100 Piastre da 6 lire.
50 a 90 detti	a *Lione*	100 Scudi da 3 lire Tornesi.
205 a 215 detti	a *Novi*	100 Scudi di Marc.
115 a 120 detti	a *Palermo*	100 Scudi di Sicilia da 12 Tarin.
128 a 136 detti	a *Roma*	100 Scudi Romani.
110 a 115 detti	a *Venezia*	100 Ducati di banco.

Le monete di Cambio di Napoli *sono*.

Il Ducato di Regno, che vale 5 Tarini, o 10 Carlini, o 100 Grana, o soldi.
Il Tarino, che vale 2 Carlini, o 20 grana, o soldi.
Il Carlino, che vale 10 grana, o soldi.
Il Grana, o soldo, che vale 3 quattrini.

Corso delle valute.

Il Zecchino Veneto vale Carlini 27.
Il Gigliato Carlini 26 $\frac{1}{2}$;
Il Romano, e l' Ongaro Carlini 26.
Doppia di Spagna Carlini 45.
Detta di Francia Carlini 44.
Detta d' Italia Carlini 43.
Si tengono le scritture in Ducati, Carlini, e Grana.

NOVI, O BISENZONE

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
1 Scudo di Marc.	a *Amsterdam*	160 a 180 denari de' grossi banco.
100 detti	a *Bologna*	170 a 180 Scudi da 85 Bajocchi.
1 detto	a *Bolzano*	150 a 160 Carantani di cambio.
1 detto	a *Cadice &c.*	650 a 680 Maravid. Mon. vecchia.
100 detti	a *Firenze*	150 a 160 Scudi d' oro.
100 detti	a *Genova*	120 a 124 Crosati.
100 detti	a *Livorno*	180 a 190 Piastre da 6 lire.
1 detto	a *Londra*	90 a 100 denari sterlini.
100 detti	a *Lione*	250 a 330 Scudi da 3 lire tornesi.
1 detto	a *Milano*	175 a 200 soldi di cambio.
100 detti	a *Napoli*	205 a 215 Ducati da 10 Carlini.
1 detto	a *Palermo*	18 a 24 Tarini.
100 detti	a *Roma*	95 a 105 Scudi di stampe.
190 Scudi detti fissi	a *Venezia*	185 a 195 Ducati di banco.

Le

Le Monete di Cambio di Novi, o Bisenzone *sono*.

Lo Scudo di Marco, che vale 20 soldi di Marco.
Il soldo di Marco, che vale 12 denari di Marco.
Le Scritture si tengono in scudi, soldi, e danari di Marco.

NORIMBERGA

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
130 a 140 Risd. corr., o Talleri.	a *Amsterdam*	100 Risdaleri di banco.
125 a 135 detti	a *audit*	100 detti correnti.
96 a 100 Fiorini detti	a *Bolzano*	100 Fiorini correnti.
96 a 100 Risdaleri detti	a *Francfort*	100 Risdaleri Monet.
130 a 140 detti	a *Amburgo*	100 Risdaleri banco.
98 a 104 detti	a *Lipsia*	100 Risdaleri correnti.
60 a 90 detti	à *Parigi*	100 Scudi da 3 lire Tornesi.
170 a 190 Fiorini detti	a *Venezia*	100 Ducati di banco.
97 a 103 detti	a *Vienna*	100 Fiorini correnti.

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
100 Fiorini correnti	a *Augusta*	98 a 102 Fiorini correnti.
100 detti	a *Breslavia*	95 a 110 Fiorini Mon. Imp. aum.

Le Monete di Cambio di Norimberga *sono*.

Il Risdalero, o Tallero, che vale 1 ½ Fiorini, 30 Scellini, o 90 Carantani.
Il Fiorino che vale 1 Fiorino, 20 Scellini, o 60 Carantani.
Il Scellino, che vale 3 Carantani.
Il Carantano 4 Pfenings.

Le Lettere di Cambio si pagano con moneta di Banco, o corrente, che consiste in scudi, e mezzo scudi dell' Impero, ed in Luigi, e mezzo Luigi bianchi vecchj di Francia, che vagliono: Li Scudi, e Luigi, due Fiorini, e li mezzi un Fiorino.

Il danaro di Banco, o corrente và da 3 a 5 per 100 più di quello chiamato di Moneta.

Il corso delle specie forestiere è appresso a poco come quello di Augusta.

Tengonsi le scritture in due maniere. Primo in Fiorini, Scellini, e Pfenings. Secondo in Fiorini, Carantani, e Pfenings.

PALERMO, E MESSINA

Da l' Incerto		Per avere il Certo.
9 a 14 Tarini	a *Genova*	1 Piastra da 5 lire di banco.
8 a 13 detti	a *Livorno*	1 Piastra da 6 lire.
18 a 24 detti	a *Novi*	1 Scudo di Marc.
10 a 14 detti	a *Roma*	1 Scudo Romano da 10 Giulj.
6 a 8 detti	a *Venezia*	1 Ducat corrente.

Da' il Certo		Per avere l' Incerto
100 Scudi di Sicilia da 12 Tarini	a *Napoli*	115 a 120 Ducati da 10 Carlini.

Le

Le Monete di Cambio di Palermo, e Messina *sono*.

L' oncia, che vale 30 Tarini.
Il Tarino, che vale 2 Carlini.
Il Carlino, che vale 10 Grana.
Lo Scudo di Sicilia, che vale 12 Tarini, o sia Carlini 24, o Grana 240.
Tengonsi le scritture in oncie, Tarini, e Grana.

PARIGI

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
1 Scudo da 3 lire Tornesi	a *Amsterdam*	40 a 100 denari de' grossi banco.
1 Scudo detto	a *Anversa*	42 a 102 den. de' grossi di cambio
1 Scudo detto	a *Lisbona*	540 a 800 Reis.
1 Scudo detto	a *Londra*	20 a 60 denari sterlini.
1 Scudo detto	a *Torino*	40 a 80 soldi di Piemonte.
100 Scudi detti	a *Venezia*	40 a 80 Ducati di banco.

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
12 a 22 lire Tornesi	a *Cadice*	1 Doppia da 32 Reali M. vecch.
70 a 120 soldi	a *Genova*	1 Piastra da 5 lire di banco.
150 a 180 lire	a *Geneva*	100 Lire correnti.
120 a 190 detti	a *Amburgo*	100 Marc. Lub. di banco.
70 a 120 soldi	a *Livorno*	1 Piastra da 6 lire.
11 a 21 lire	a *Madrid &c.*	1 Doppia da 40 Reali M. nov.
80 a 125 soldi	a *Roma*	1 Scudo Romano da 10 Giulj.

Le Monete di Cambio di Parigi *sono*.

La lira Tornese, che vale 20 soldi.
Il soldo, che vale 12 denari.
Lo Scudo di Cambio, che vale 3 lire.
Si tengono le scritture in lire, soldi, e denari.

ROMA

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
35 a 45 bajocchi	a *Amsterdam*	1 Fiorino di banco.
80 a 92 Scudi di stampe	a *Firenze*	100 Scudi d' oro.
80 a 95 Scudi Romani	a *Livorno*	100 Piastre da 6 lire.
60 a 80 Scudi stampe	a *Milano*	100 Scudi da 117 soldi di cambio.
95 a 105 Scudi detti	a *Novi*	100 Scudi di Marc.
50 a 55 Scudi detti	a *Venezia*	100 Ducati di banco.

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
1 Scudo Romano da 10 Giulj.	a *Bologna*	95 a 105 Bajocchi.
1 Scudo detto	a *Genova*	101 a 107 soldi comuni.
1 Scudo stampe	a *Madrid*	595 a 655 Maravid.
100 Scudi Romani	a *Napoli*	128 a 136 Ducati da 10 Carlini.
1 Scudo detto	a *Palermo*	10 a 14 Tarini.
1 Scudo detto	a *Parigi &c.*	80 a 125 soldi Tornesi.

Le Monete di Cambio di Roma *sono*.

Lo Scudo d' Oro stampe, che vale 15 Paoli.
Lo Scudo Moneta, che vale 10 detti.
Il Paolo, che vale 10 Bajocchi, o soldi.
Il Bajocco, che vale 5 quattrini, e il Quattrino 3 denari.

AVVERTIMENTO.

Lo Scudo d' oro stampe fa un aggio contro lo Scudo moneta, di 1525 per 1000 quando si contratta da Venezia per Roma, e di 1523 per 1000, quando ritorna da Roma a Venezia, e però Scudi 1525 moneta sono 1000 d' oro stampe nel primo caso; e Scudi 1523 moneta sono 1000 nel secondo.

Corso delle Valute.

Scudo moneta Paoli 10
Detto effettivo Paoli 12
Doppia Spagna, e Luigi 36 ½
Doppia Italia 36
Scud. d' Oro stampe, vale scud. 1, bajoc. 52 ½

Zecchino Romano 21 Paoli.
detto Veneto 21 con qualche aggio,
Ongaro 20 se sono da Padella.
Doppia Romana 36
Testone o sia quarto di scudo Paoli 3
Paolo Bajocchi 10

SANGALLO

D' l' Incerto			Per avere il Certo
101 a 110	Carantani	a *Amsterdam*	1 Risdaler di banco.
105 a 115	Fiorini	a *Augusta*	100 Fiorini di cambio.
85 a 95	detti	a *audit*	100 Fiorini correnti.
108 a 116	detti	a *Bolzano*	100 Fiorini di cambio.
85 a 95	detti	a *audit*	100 Fiorini correnti.
80 a 90	detti	a *Francfort*	100 Fiorini Monet.
18 a 26	Carantani	a *Genova*	1 Lira di banco.
98 a 106	detti	a *Geneva*	1 Scudo da 3 lire correnti.
85 a 95	Fiorini	a *Lipsia*	100 Fiorini correnti.
6 a 9	detti	a *Londra*	1 Lira sterlina.
12 a 20	Carantani	a *Milano*	1 Lira corrente.
84 a 92	Fiorini	a *Noremberg*	100 Fiorini correnti.
40 a 90	Carantani	a *Parigi &c.*	1 Scudo da 3 lire Tornesi.
158 a 172	Fiorini	a *Venezia*	100 Ducati di banco.
84 a 92	detti	a *Vienna*	100 Fiorini correnti.

Le monete di Cambio di Sangallo *sono*.

Il Risdalero, che vale 25 ½ batz., o sia 102 Carantani.
Il Fiorino 15, o sia 60 detti.
Il Scellino 1 ½ : 6 detti.
Il Bon Batz 5 dettl.
Il Batz ordinario 4 detti.
Il Carantano 4 Pfenings.
Tengonsi le scritture in Fiorini, Carantani, e Pfenings.

Corso

Corso delle Valute.

La Doppia di Spagna, ed il Luigi di Francia d' oro vecchio, vagliono ognuno Fiorini 6. 36 $\frac{2}{3}$ di cambio, che riducesi in moneta corrente a Fiorini 7. 41 solamente nella compra delle Telerie, e nelle negoziazioni delle Lettere per Amsterdam ed Amburgo. La Doppia, e Luigi nelli pagamenti effettivi vagliono Fiorini 7. 58, benchè nel commercio abbian corso per Fiorini 8. 2 più, o meno.

Il Merlitone vale nella Compra delle Telerie, e nel Cambio Fiorini 6. 25 con la riduzione di Fiorini 6. 36 $\frac{2}{3}$ per Fiorini 7. 41, e vale in correnti Fiorini 7. 40. circa.

Il Luigi del Sole vale Fiorini 8. 3 Cambio, ed in correnti Fiorini 10 più, o meno.
Il Luigi d' oro nuovo, vale Fiorini 8. 3 cambio, ed in correnti Fiorini 10. 10.
Il Ducato del peso della mezza Doppia vale Fiorini 3. 40 $\frac{1}{3}$ cambio, ed in correnti Fiorini 4. 18 più, o meno.

Il Carlino dell' Impero, non è obbligato alla moneta di Cambio; ma dopo la riduzione a Fiorini 6. 36 $\frac{2}{3}$ per Fiorini 7. 41 corre negli pagamenti effettivi della Teleria, e dei Cambj per Amsterdam, ed Amburgo a Fiorini 10. 8, ed in correnti a Fiorini 10. 18.

Il Luigi bianco, o scudo vecchio di Francia, vale Carantani 108 di Cambio, e 132 più, o meno correnti.
Lo Scudo nuovo di Francia vale Carantani 126 cambio, e 152 correnti circa.
Lo scudo di Borgogna, vale Carantani 104 cambio, e 128 più, o meno correnti.

STRASBOURG

DA' L' INCERTO		PER AVERE IL CERTO.
100 a 250 Risdaleri, o Scudi	a *Amsterdam*	100 Risdaleri banco.
95 a 245 detti	a *audit*	100 Risdaleri correnti.
110 a 220 detti	a *Basle*	100 Risdaleri di cambio.
150 a 170 detti	a *Francfort*	100 Risdaleri moneta.
98 a 100 detti	a *Parigi*	100 Scudi da 3 lire Tornesi.

Le Monete di Cambio di Strasbourg, *sono*

Il Risdalero, che vale 1 $\frac{1}{2}$ Fior., o sia 90 Carantani, o sia 3 lire di Francia.
Il Fiorino, che vale 10 Scellini, o sia 60 Carantani, o sia 2 lire di Francia.
Lo Scellino, che vale 6 Carantani, o sia 4 soldi di Francia.
Il Carantano, che vale 4 Pfenings.
La lira vale 20 soldi di Francia, o 5 Scellini, o 30 Carantani.
Il soldo vale 1 $\frac{1}{2}$ Carantano.
Si tengono le Scritture in quattro maniere. Primo in Risdaleri, e Carantani. Secondo in Fiorini, e Carantani. Terzo in Fiorini, Scellini, e Pfenings. Quarto in lire, soldi, e denari.

TORINO

Da' l' Incerto			Per avere il Certo.
35 a 40	soldi di Piemonte	a *Amsterdam*	1 Fiorino di banco.
42 a 50	detti	a *Augusta*	1 Fiorino corrente.
130 a 140	detti	a *Genova*	1 Crosado da 7 lire, e 12 soldi.
84 a 90	detti	a *Geneva*	1 Scudo da 3 lire correnti.
80 a 86	detti	a *Livorno*	1 Piastra da 6 lire.
18 a 20	lire dette	a *Londra*	1 Lira sterlina.
99 a 101	Doppie da 16 lire	a *Milano*	100 Doppie da 24 lire correnti.
40 a 80	soldi di Piemonte	a *Parigi*	1 Scudo da 3 lire Tornesi.
86 a 100	soldi detti	a *Roma*	1 Scudo Romano da 10 Giulj.
41 a 49	soldi detti	a *Vienna*	1 Fiorino corrente.

Le monete di Cambio di Torino *sono*.

La lira, che vale 20 soldi di Piemonte.
Il soldo 12 den. di Piemonte.
Si tengono le scritture in lire soldi, e danari.

Corso delle valute.

La Doppia di Spagna, e Luigi, ciascuno vale lir. 17 Tornesi di Piemonte.
Genovina 6. 10 simili.
Scudo di Francia 4. 6. 8 simili.
Filippo 5 simili.
Ducatone, o sia scudo di Venezia della Croce 5. 10 simili.
Scudo di Torino 3 simili.
Zecchino di Venezia 10 simili.

VIENNA

Da' l' Incerto			Per avere il Certo.
133 a 140	Risdaleri correnti	a *Amsterdam*	100 Risdaleri banco.
101 a 103	Fiorini detti	a *Augusta*	100 Fiorini correnti.
98 a 102	detti	a *Bolzano*	100 Fiorini correnti.
99 a 101	detti	a *Breslavia*	100 Fiorini Monet. Imper. aument.
97 a 103	detti	a *Francfort*	100 Fiorini Monet.
133 a 140	Risdaleri detti	a *Amburgo*	100 Risdaleri banco.
101 a 104	detti	a *Lipsia*	100 Risdaleri da 24 Silver. gros.
60 a 90	detti	a *Lione*	100 Scudi da 3 lire Tornesi.
101 a 103	Fiorini detti	a *Noremberg*	100 Fiorini correnti.
115 a 125	Risdaleri detti	a *Venezia*	100 Ducati di banco.

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
1 Fiorino corrente	a *Milano*	63 a 73 soldi correnti.

Le

Le Monete di Cambio di Vienna *sono*.

Il Risdalero, o Tallero, che vale 1 $\frac{1}{2}$, Fiorini 90 Carantani.
Il Fiorino 20 Grossi Imper., e 60 detti.
Il Grof. Imperial. 3 Carantani, o 12 Pfenings.
Il Carantano 4 Pfenings.

Vienna cambia con le corrispondenti Piazze in danaro corrente, che consiste in Pezzi di 2. 1, e $\frac{1}{2}$ Fiorini, ed in Pezze di 17, e di 7 Carantani.

Si tengono le scritture in due maniere. Primo in Fiorini, Carantani, e Pfenings. Secondo in Talleri, Carantani, e Pfenings.

Corso delle Specie Forestiere.

Zecchino Veneto Fiorini 4. 15 correnti.
Ongaro 4. 7 detti.
Doppia di Spagna 7. $\frac{1}{2}$ detti.
Detta d' Italia 7. 24 detti.

VENEZIA

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
1 Ducato 124 Marchetti - - -	a *Amsterdam* -	80 a 95 denari de' grossi banco.
1 detto - - - - - - - - - - - - - -	a *Anversa* - -	80 a 95 denari de' grossi di camb.
100 detti - - - - - - - - - - - - -	a *Augusta* - -	96 a 102 Risdaleri di cambio.
100 detti - - - - - - - - - - - - -	a *Firenze* . .	65 a 75 Scudi d' oro da 7 lir. $\frac{1}{2}$
100 detti - - - - - - - - - - - - -	a *Francfort*. .	115 a 125 Risdaleri Monet.
1 detto - - - - - - - - - - - - - -	a *Amburg*. . .	80 a 95 denari de' grossi banco.
100 detti - - - - - - - - - - - - -	a *Livorno* . . .	94 a 100 Piastre da 6 lire.
1 detto - - - - - - - - - - - - - -	a *Londra* - - -	45 a 55 denari sterlini.
100 detti - - - - - - - - - - - - -	a *Napoli* . . .	110 a 115 Ducati da 10 Carlini.
1 detto corrente - - - - - - - - -	a *Palermo* . .	6 a 8 Tarini.
100 detti di banco - - - - - - - -	a *Roma*	50 a 55 Scudi stampe.
100 detti - - - - - - - - - - - - -	a *Vienna* . . .	165 a 175 Fiorini correnti.

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
125 a 135 soldi di banco - - - -	a *Bolzano* . . .	1 Risdaler. da 93 Carant. di Camb.
100 a 108 soldi detti - - - - - -	a *Genova* - - -	1 Scudo da 4 lire di banco.
40 a 80 Ducati detti - - - - -	a *Parigi &c.* -	100 Scudi da 3 lire Tornesi.
155 a 170 soldi detti - - - - - -	a *Milano* . . .	1 Scudo da 117 soldi di cambio.
185 a 195 Ducati detti - - - - -	a *Novi*	190 Scudi di Marco fissi.

Le Monete di Cambio di Venezia *sono*.

Il Ducato di Banco, che vale 24 grossi.
Il grosso 5 $\frac{1}{4}$ soldi Marchetti.

La differenza del danaro corrente, a quello di banco, è regolato sul 20 per 100 in favore dell' ultimo, e però 100 Ducati banco, fanno 120 correnti.

Oltre a ciò avvi il sopraggio da 20, a 35 per cento secondo le circostanze., il quale si prende sopra li 120 Ducati correnti; dimodocchè, supposto il sopraggio a 28 per 100, per li 120 Ducati correnti, bisognerebbe pagare 153. 14$\frac{2}{5}$ correnti, così 100 Ducati banco costarebbero quest' ultima somma.

Si fa la lira di Banco di 10 Ducati, che fanno 240 grossi, e questi sono 20 soldi banco.

Si

Si tengono le Scritture in quattro maniere. Primo la Repubblica fa tenere i suoi conti in Ducati, e grossi.
Il Banco le tiene in lire, soldi, e denari de' grossi.
Li Banchieri, e Negozianti, in Ducati, e grossi di Banco.
Altri poi in Ducati, e grossi correnti.

Corso delle valute.

Ducato di Banco lir. 9. 12 de' piccioli.
Detto effettivo lir. 8 simili.
Detto corrente 6. 4 simili.
Giustina 11 simili.
Filippo 11 simili.
Osella 3. 18 simili.
Scudo della Croce 12. 8 simili.
Detto Romano 12 simili.
Genovina 14. 10 simili.

Lirazza 1. 10 simili.
Zecchino Veneto 22. simili.
Zecchino di Firenze 21. 10 simili.
Zecchino Romano, e Genova 21 simili.
Ongaro 21.
Ducato d'Oro 14 simili.
Osella d'oro 88 simili.
Doppia di Spagna 37. 10 simili.
Detta d'Italia 37 simili.

ZURIGO

Da' il Certo		Per avere l' Incerto.
180 Fiorini da 7 alla Doppia. . .	a *Amsterdam* .	90 a 96 Risdaleri banco.
180 detti come sopra.	a *audit* - - -	96 a 100 Risdaleri correnti.
100 Risdaleri da 108 Carantani .	a *Parigi* . . .	150 a 180 Scudi da 3 lire Tornesi.

Da' l' Incerto		Per avere il Certo.
98 a 103 Fior. da $7\frac{1}{2}$ alla doppia .	a *Augusta* - - -	100 Fiorini correnti.
98 a 103 detti da $9\frac{2}{3}$, o Luigi d' oro di Francia da 24 lir. da 30 al Marc.	a *audit*	100 Fiorini Monet.
9 a 13 Carantani	a *Bergamo* - -	1 Lira argento corrente.
98 a 103 Fiorini da $9\frac{2}{3}$, o Luigi da 30 al Marc. &c. .	a *Francfort* . .	100 Fiorini Monet.
$99\frac{1}{2}$ a $100\frac{1}{2}$ Risdaleri da 108 Carant.	a *Geneva* . . .	100 Scudi da 3 lire correnti.
98 a 102 Filippi da 29 Batz. . .	a *Milano* . . .	100 Filippi da 7 lir., e 6 sol. correnti.
98 a 103 Fiorini da $9\frac{2}{3}$, o Luigi da 30 al Marc.	a *Noremberg* -	100 Fiorini Monet.
9 a 13 Carantani.	a *Venezia* - -	1 Lira corrente da 20 sol. March.
98 a 102 Fiorini da $7\frac{1}{2}$ alla Doppia.	a *Vienna* . . .	100 Fiorini correnti.

Le Monete di Cambio di Zurigo *sono.*

Il Fiorino, che vale 16 Batz. o 40 Scellini, o 60 Carantani.
Il Batz. $2\frac{1}{2}$ Scellini. — Il Scellino $1\frac{1}{2}$ Carantani. — Il Carantano 8 Helleri.
Si tengono le scritture in due maniere. Primo in Fiorini Carantani, ed Helleri. Secondo in Fiorini, Scellini, ed Helleri.

Fine del Libro Sesto.

CAPI

C A P I
SPETTANTI ALLA GEOMETRIA,

NEL PRIMO DE' QUALI

Si espone tutto ciò, che fu già pubblicato nelle prime Stampe del Bassi, purgato però, e corredato di varie Annotazioni Teorico-Pratiche.

NEL SECONDO

Si passa a dare la traccia del Calcolo Decimale per rilevare la Biolcatura de' Terreni, e dell' uso dello Squadro intorno agli Incrementi Fluviali.

NEL TERZO

Si tratta della Livellazione per condurre Acque, e costruire Argini al lungo de' Fiumi.

NEL QUARTO

Si dà l' uso della Tavoletta in generale, ed in particolare per certi casi, che si credono di maggior difficoltà.

LIBRO SETTIMO.

DEFINIZIONI.

Capo Primo.

1 L vocabolo di Geometria, preso dalla proprieta dei suo significato, altro non vuol dire, che misura della terra. Il soggetto, che a quella appartiene, sono punti, linee, angoli, superficie, e solidi.

2 Il punto, secondo Euclide, è quello, che non ha parte alcuna. Questo si considera come principio, e fine di una lunghezza, priva di larghezza, e profondità; e in così dicendo si viene a definire anco la linea.

3 La linea retta si è quella, che oltre le dette condizioni, ha ancor questa di essere la più breve fra quant' altre possano condursi fra due stessi punti.

4 E però quella linea, che non ha la condizione suddetta della maggior brevità, chiamasi curva.

5 Le linee paralelle (notisi, che quì almen due linee concorrono) sono quelle; che

che situate sono in tal positura, onde protratte infinitamente dall' una, e l' altra parte sullo stesso piano, mai giungono a toccarsi.

6 La linea perpendicolare è quella, che cadendo sopra un' altra, non declina più dall' una, che dall' altra parte.

7 La linea flessuosa è quella, che è composta di più linee curve.

8 La linea spirale è quella, che aggirasi d' intorno in modo, onde più non ritorna sul vestigio già da lei impresso.

9 La linea diametrale è quella, che divide il cerchio in due parti eguali.

10 La linea diagonale è quella, che in qualunque figura di quattro lati, viene tirata agli angoli opposti.

11 La linea Ipotenusa è quel lato di un triangolo, che è opposto all' angolo retto. Cosa sia triangolo, e cosa angolo retto, si vedrà in appresso.

12 La superficie è quella, che ha soltanto larghezza, e lunghezza. Gli estremi adunque di quella, sono le linee; quindi s' intende essa come generata dal flusso di una linea.

13 Se quella tal linea, dal flusso della quale essa vien generata, è retta, la superficie chiamasi piana.

14 Se una tal linea non ha la condizione espressa, la superficie chiamasi curva, o convessa.

15 Fra le superficie piane v' ha il Triangolo scaleno. Questo ha tutti i tre lati disuguali.

16 L' Isoscele, o Equicrure, ha due lati eguali.

17 Il Triangolo equilatero quello si è, i cui tre lati sono eguali, e seguentemente li angoli sono acuti.

18 Il Triangolo rettangolo si è quello, che ha un' angolo retto.

19 L' ottusiangolo è quello, che ha un' angolo ottuso.

20 L' Acuziangolo è quello, che ha tutti tre li angoli acuti.

21 Il Quadrato è una superficie di quattro lati, e quattro angoli eguali.

22 Il Rombo ha quattro lati eguali, ma non così delli angoli, de' quali li eguali sono gli opposti.

23 La Romboide ha i lati opposti, e li opposti angoli eguali.

24 Il Rettangolo ha li opposti lati eguali, e tutti gli angoli retti.

25 Il Trapezio rettangolo quello si è, che ha due angoli retti, e i quattro lati disuguali.

26 Le figure de' lati disuguali, che oltrepassano il numero di quattro, Poligone s' appellano. Notando inoltre, che un tal vocabolo può anche appartenere in generale a quelle figure, che hanno i lati eguali.

27 Il Circolo è una figura piana circonscritta da una sol linea curva, che circonferenza appellasi, a cui quante linee rette provengono da un punto, che centro si chiama, come che locato precisamente nel mezzo, tutte sono eguali fra loro, e queste chiamansi raggi.

28 Il semicircolo è pure una figura piana circonscritta dalla metà della circonferenza del cerchio, e dal diametro.

29 L' angolo altro non è, che una mutua inclinazione di due linee, che toccansi in un punto.

30 L' angolo retto si è quello, che vien formato dalla perpendicolare, cioè da quella linea, che, come si è detto alla definizione 6, cadendo sopra un' altra, non inchina più in una, che nell' altra parte.

31 L' angolo ottuso è quello, le cui gambe hanno maggior inclinazione di quella dell' angolo retto.

32 L' angolo acuto è quello, le cui gambe hanno minor inclinazione del retto.

33 L' angolo curvilineo è quello, le cui gambe sono linee curve.

34 Mistilineo chiamasi, qualor sia compreso da una curva, ed una retta.

35 Fra le figure di più di quattro lati vi è il Pentagono, l' Essagono, l' Eptagono,

no , l' Ottogono &c., il primo ha cinque lati eguali, il secondo sei , il terzo sette, il quarto otto &c.

Del modo di misurare le Superficie.

VOlendo misurare il triangolo rettangolo (num. 18) moltiplicasi uno de' lati eguali con la metà dell' altro, che n' uscirà la sua area.

Il triangolo equilatero (num. 17) si misura così: Moltiplicasi uno de' lati eguali in se, ed il prodotto di nuovo moltiplicasi per 13, e quello che ne verrà dividesi per 30, che il risultato sarà la sua area; ovvero moltiplicasi uno de' lati eguali per 13, ed il prodotto partesi per 15, che il quoziente sarà la lunghezza della linea perpendicolare; dopo si moltiplica la detta perpendicolare per la metà d' uno de' lati eguali, che darà di prodotto l' area cercata.

NOTA.

Il fondamento di tale operazione si ha dal sapere, che la perpendicolare d' un qualunque triangolo equilatero ad uno de' lati tiene una costante ragione cosicchè colla stessa proporzione, che cresce uno de' lati, cresce pure la detta perpendicolare. Ciò posto, e sapendosi inoltre, che la perpendicolare divide uno de' lati in parti eguali, se si dedurrà il quadrato della metà d' un lato, dal quadrato di tutto il lato, il residuo sarà il quadrato della perpendicolare, la cui radice indicherà la misura d' essa perpendicolare. Fatta questa operazione trovasi, che il lato del Triangolo equilatero alla perpendicolare è in proporzione prossima superbiparzientedecimaterza, o sia il lato contiene la perpendicolare una volta, e due tredicesimi prossimamente.

36 Generalmente trovasi l' area di qualunque triangolo col moltiplicare l' altezza sua perpendicolare colla metà della base, o viceversa. Con tal metodo si viene a formare una figura rettangola di quattro lati, ciascuno de' due de' quali è eguale all' altezza del triangolo, e ciascuno degli altri due opposti è eguale alla metà della base di detto triangolo. Codeste due figure per la Prop. 41 lib. 1 di Euclide sono eguali.

37 Conseguentemente l' Area del quadrato si ha moltiplicando un lato in se stesso; e l' Area di un paralellogramo rettangolo col moltiplicare due lati adjacenti ad uno stesso angolo retto, o sia altezza, e larghezza.

38 Del Rombo (num. 22) l' Area si deduce dalla moltiplicazione di una diagonale colla metà dell' altra. La ragione si è, perchè la diagonale divide ogni paralellogramo, cioè ogni figura di quattro lati, i cui opposti sono eguali, e paralelli, divide dissi in due eguali triangoli, i quali (trattandosi di rombo) sono equicruri. La perpendicolare poi di un' equicrure, che discenda dall' angolo intercetto dai due eguali lati, divide la base per mezzo; ma la diagonale serve di base ai due triangoli eguali, dunque detta base tanto è divisa dall' una, quanto dall' altra delle due perpendicolari: dunque il punto di divisione cade nel secamento delle due perpendicolari: dunque formano una sol linea; ma questa linea, che và agli opposti angoli, chiamasi diagonale: dunque le due perpendicolari unite formano una diagonale; ma l' Area d' ogni triangolo si deduce dalla metà della perpendicolare nella base: dunque l' Area del Rombo, si avrà moltiplicando la metà della diagonale, nella sua base, o sia nell' altra diagonale.

39 Della Romboide (num. 23) si trova l' Area moltiplicando un qualunque de' quattro lati, nella sua altezza, o sia nella perpendicolare eccitata su detto lato, e continuata fino a tanto che incontri il lato opposto paralello, prolungato secondo porta il bisogno.

40 Il trapezzo rettangolo (num. 25) in tal maniera si misura, giungonsi insieme i due lati paralelli, poi pigliasene la metà, la quale moltiplicasi con l' altro lato, che forma gli angoli retti con le paralelle, che darà la sua area.

41 Per ritrovare la circonferenza del circolo, moltiplicafi il diametro per 22, ed il prodotto dividefi per 7, che il rifultato farà quello, che fi ricerca; e per lo contrario volendo ritrovar il diametro dalla circonferenza, moltiplicafi la circonferenza per 7, ed il prodotto partefi per 22, che ne verrà il ricercato, almen proffimamente.

NOTA.

Il metodo, che dà l'Autore, vien ricavato da certe Propofizioni tolte da Archimede, e rapportate dal P. Tacquet ne' Teoremi fcielti dello fteffo Archimede. Vedi Prop. 6 *ex feleEtis ex Archimede*; nelle quali refta ftabilita la ragione del diametro alla circonferenza di 7 a 22. Non è però delle più approffimanti, come quella ftabilita da Metio, cioè di 113 a 355.

42 Per avere l'area del circolo, moltiplicafi la metà del diametro per la metà della circonferenza, ed il prodotto farà la fua area.

NOTA.

Vien dimoftrato nella Prop. 5 *ex feleEtis ex Archimede*, che l'area d'un circolo è eguale ad un Triangolo, che abbia per bafe la circonferenza del circolo, e per altezza il femidiametro di effo. Ma l'area di un triangolo fi deduce dalla moltiplicazione dell' altezza nella meta della bafe: adunque il femidiametro nella metà della circonferenza produrrà l'area del circolo ricercata.

43 Ancora fi può ritrovare l'area del circolo, con moltiplicare il diametro in fe, ed il prodotto di nuovo moltiplicarlo per 11, e quello, che rifulterà dividerlo per 14, che il prodotto farà l'area ricercata, e quefto modo è il più praticato di tutti.

NOTA.

Moltiplicando il diametro in fe fteffo fi viene a circonfcrivere al circolo un quadrato, ma dal Corol. 2 Prop. 5 Tacquet *in feleEtis ex Archimede* fi sa, che il quadrato circonfcritto ftà all' area del circolo, come il diametro alla quarta parte della circonferenza, cioè, come 7 a $5\frac{1}{2}$, o fia 14 a 11: adunque l'operazione riefce perfetta, almeno con approffimazione per la ragione detta alla Nota del num. 41.

44 Se per mezzo dell' area fi vuol fapere il diametro del circolo, moltiplicafi l'area per 14, ed il prodotto dividefi per 11, e dal rifultato cavafi la radice quadrata, che farà il diametro.

45 L'area del mezzo circolo fi ritrova, moltiplicando la metà della circonferenza per la metà del diametro, che il prodotto farà la fua area.

46 Con l'ifteffo modo fi può fapere l'area d'una parte di circolo, mifurando quella parte di circonferenza, la cui metà moltiplicafi col femidiametro, che darà di prodotto la fua area.

NOTA.

Si sa dalle fteffe cofe fcielte da Archimede riferite dal fuddetto Tacquet, che l'area di qualunque fettore di circolo è eguale a un Triangolo, che ha per bafe la circonferenza del fettore, e per altezza il femidiametro del circolo, di cui egli è il fettore; e però il femidiametro moltiplicato nella metà di una tal circonferenza, produrrà l'area ricercata.

47 Per fare un circolo eguale ad un quadrato a lui circonfcritto, devefi aggiungere tre undicefimi, e la radice quadrata di tutta la detta fomma, farà il diametro del circolo, che fi cerca.

48 La fuperficie d'una sfera, ritrovafi con moltiplicare il diametro per la circonferenza.

NOTA

NOTA.

Dalla Prop. 24 del Taequet *in selectis ex Archimede* si sa, che la superficie della sfera è quadrupla del massimo circolo. Si sa, che l' area del circolo massimo, e così di qualunque altro circolo si ha dalla moltiplicazione del raggio nella mezza circonferenza. Si sa in fine, che delle figure simili, quella, che ha doppio lato, è quadrupla: dunque moltiplicando il diametro della sfera nella circonferenza del massimo circolo, si viene ad avere l' area di quattro circoli massimi, e seguentemente l' area della superficie della sfera.

Del modo di misurare i Corpi solidi.

VOlendo aver la solidità di una palla, moltiplicasi la sua superficie per la sesta parte del suo diametro.

NOTA.

Il fondamento si raccoglie dalla Prop. 18 Tacquet *in selectis ex Archimede*, in cui si dimostra, che la sfera è eguale al cono, la cui altezza sia il raggio della sfera, e la base sia un circolo eguale alla superficie d' essa sfera; ma la solidità del cono si deduce dalla moltiplicazione della base nella terza parte dell' altezza: dunque la sesta parte del Diametro nella superficie della sfera, produce la sua solidità.

Vogliasi sapere la solidità d' un Pozzo, o anco tutta la sua superficie all' intorno. Per la solidità si trovi prima l' area del circolo, come si è veduto di sopra, e questa si moltiplica per la profondità di detto Pozzo. Per aver poi l' area della superficie interna di esso, moltiplicasi la circonferenza nella di lui profondità.

Se di due, ovver tre, o più palle se ne vuole far una, e sapere il suo diametro, moltiplicasi ciascheduno di quei diametri in se, indi aggiunganfi tutti insieme, e dalla detta aggiunzione cavasi la radice quadrata, che quella sarà il diametro ricercato.

NOTA.

Il metodo, che dà l' Autore non sussiste, poichè le sfere non sono in ragione duplicata, ma bensì triplicata de' loro diametri; quindi è necessario unire insieme la solidità di dette sfere, e dalla somma estrarne la radice cubica, e questa sarà il diametro della sfera ricercata.

La solidità d' ogni Piramide si trova, avendo la quadratura della base, moltiplicandola nel terzo della sua altezza.

A sapere la capacità del cubo, moltiplicasi la lunghezza con la larghezza, e il prodotto di nuovo si moltiplica con l' altezza, che darà di prodotto la sua capacità.

Molt' altre cose di Geometria si dovrebbono sapere, da chi volesse compitamente intendere i termini di questa così profonda Scienza; ma le sopradette sono a sufficienza per apprendere le misure, essendochè il mio fine non è d' insegnar altro in questa Geometrìa Pratica, se non il vero modo di fare le ragioni di tutte le misure corporee, e superficiali, secondo l' uso del Piacentino, il qual uso potrà servire ancora per gli altri Paesi, non essendovi altra differenza, se non nelle misure, che saranno o più, o meno lunghe, perciò come si avrà bene inteso questo modo, con facilità si potrà adoperarlo per far le misure delle altre Città.

Quelli, che desiderano d' imparare da se stessi senz' altro Maestro, procurino di leggere con attenzione quest' Opera, cominciando da capo, senza saltare or quà, or là, come fanno alcuni, perchè rende gran confusione, e come avranno bene inteso il modo di operare, bisogna poi praticarlo, ed esercitarlo molte volte, per poterlo conservare nella memoria, perchè le operazioni de' numeri tosto s' imparano, e tosto escono di memoria.

DEL MODO DI FAR LI CONTI

delle Misure di Fieno, o Paglia.

PRima di venire alla pratica di far le ragioni delle misure corporee, che hanno lunghezza, larghezza, ed altezza, fa di mestieri sapere a memoria il significato delli prodotti, che escono dalli numeri moltiplicati l' uno con l' altro, cioè.

Braccia via braccia danno braccia nella prima moltiplicazione, e nella seconda quadretti.
Braccia via oncie danno oncie.
Braccia via punti danno punti.
Oncie via oncie danno punti.
Oncie via punti danno atomi.
Punti via punti danno minuti.
Le suddette misure sono compartite in tal modo, cioè.
Minuti 12 fanno un' atomo.
Atomi 12 fanno un' oncia.
Oncie 12 fanno un braccio, ovvero quadretto.
Quadretti 100 fanno un Carro di Fieno, o Paglia. Il quadretto è un corpo quadro, il quale è lungo, largo, ed alto un braccio.

Per misurare i Fieni, o Paglia, si pigliano 3 misure, cioè lunghezza, larghezza, ed altezza, e quando si vuol far il conto, si assetta la lunghezza sotto l' altezza, ovvero l' altezza sotto alla lunghezza, oppure la larghezza sotto alla lunghezza, mettendo sempre il numero maggiore di sopra al minore, per rendere più facile la moltiplicazione; per esempio, v' è un Cassero di Fieno, che è lungo braccia 15, alto braccia 10, e largo braccia 9. Dimandasi, quanti Carra di Fieno sarà il detto Cassero? L' operazione della suddetta proposta sarà molto facile, per non esservi delle oncie, le quali si sono tralasciate in questo primo esempio, acciocchè il principiante possa facilmente capire la regola. Accomodansi dunque li braccia 9 della larghezza, sotto alli braccia 10 dell' altezza, poscia moltiplicasi la larghezza con l' altezza, cioè li braccia 9 con li braccia 10, che produrranno brac. 90, li quali di nuovo si moltiplicano con li braccia 15 della lunghezza, che daranno di prodotto quadretti 1350: ora li detti quadretti dividonsi per 100, stante (come si è detto di sopra), che quadretti 100 danno un Carro di Fieno, e questa divisione fassi con la solita brevità, tagliando fuori con un punto li quadretti 50, e le figure, che si trovano innanzi al punto sono tanti Carra. Sicchè il suddetto Cassero di Fieno sarà Carra 13, e quadretti 50, che danno un mezzo Carro.

brac.	10	alt.
brac.	9	larg.
brac.	90	
brac.	15	lung.
car.	13.50	

Quando dietro alli braccia vi si trovassero delle oncie, sarà alquanto più difficile il modo d' operare: per esempio; si è misurato un Cassero di Fieno, che è di lunghezza brac. 10, onc. 4; di larghezza brac 8 onc. 6, e d' altezza brac. 7 onc. 7. Dimandasi, quanti Carra di Fieno sarà il detto Cassero? Assettate, che saranno le due ultime misure l' una sotto l' altra, cioè gli brac. 7 onc. 7 sotto alli brac. 8 onc. 6, si cominciano a moltiplicare le onc. 6 con le onc. 7, che produrranno punti 42, che sono onc. 3 punti 6, scrivonsi le onc. 3 sotto alle oncie, e li punti 6 nel luogo delli punti, cioè dietro alle oncie; poi si moltiplicano le oncie 7 con li braccia 8, che daranno onc. 56, che sono brac. 4 onc. 8, segnansi li brac. 4 sotto alli braccia, e le onc. 8 sotto alle oncie, dopo moltiplicansi le onc. 6 con li brac. 7, che produrranno onc. 42, che sono brac. 3 onc. 6, notansi li brac. sotto alli braccia, e le oncie sotto alle oncie; allora si moltiplicano li brac. 7 con li brac. 8, che

8, che daranno brac. 56, li quali ſegnanſi al luogo delli braccia. Fatto queſto ſommaſi tutta l' operazione, che darà brac. 64 onc. 5 punti 6; e ſotto alla detta ſomma aſſettanſi li brac. 10 onc. 4 della lunghezza, poſcia ſi moltiplicano li punti 6 con li br. 10, che daranno punt. 60, che ſono onc. 5, ſcrivendole ſotto alle oncie; dopo moltiplicanſi le onc. 5 con li braccia 10, che produrranno onc. 50, che ſono quad. 4 onc. 2, ſi notano li quadretti 4 ſotto alli braccia, e le oncie 2 ſotto alle oncie: finito queſto, moltiplicanſi brevemente li braccia 10 con li bracc. 64, giungendo la o delli braccia 10 alli brac. 64, che daranno quadretti 640, ſcrivendoli al luogo delli quadretti; dopo per le oncie 4 pigliaſi la terza parte delli brac. 64 onc. 5 punt. 6, che ſarà quadretti 21, onc. 5 punt. 10, notandola alli ſuoi luoghi, e non volendo pigliar il terzo, moltiplicheranſi le onc. 4 con la ſomma di ſopra, che daranno l' iſteſſo; allora faraſſi la ſomma della detta operazione, che darà quadretti 666 onc. -- punt. 10, li quali quadretti diviſi con la brevità del cento, inſegnata innanzi, daranno carra 6 quadretti 66 onc. - punt. 10, per la quantità del fieno che ſi trova nel detto Caſſero. Sappiaſi, che la moltiplicazione ſi può cominciare dalli braccia, ma l' operazione rieſce la medeſima, come quella di ſopra. Volendo far il conto della valuta di detto fieno, operaſi in tal modo: per eſempio; pongaſi, che vaglia lir. 48 il carro moltiplicanſi le dette lir. 48 con li quadretti 666, notando li prodotti alli ſuoi luoghi, poſcia per li punti 10, per non eſſervi dell' oncie, biſogna fingervi onc. 4, pigliando il terzo delle lir. 48, ſegnandolo da parte, dopo prendeſi il ſeſto del terzo, che ſarà per punt. 8, e per li punt 2 pigliaſi il quarto del ſeſto, ſommando inſieme, che daranno lir. 3 ſold. 6 den. 8, ſcrivendole alli ſuoi luoghi: Fatto queſto, ſommaſi il tutto, che darà lir. 31971 ſold. 6 den. 8. le quali diviſe con la brevità del cento, cavando ſoldi. e denari con li via 20, e via 12, ne riſulteranno lir. 319 ſold. 14 den. $3 \frac{1}{5}$ pel prezzo del ſuddetto fieno.

larg. br. 8 on. 6
alt. br. 7 on. 7
———
4 on. 3 p. 6
3 on. 8
56 on. 6
———
br. 64 on. 5 p. 6
lung. br. 10 on. 4
———
4 on. 5
640 on. 2
21 on. 5 p. 10
———
car. 6.66 on. - p. 10
a lir. 48 il car.
———
5328 | l. 16
26643 ſs. 6 d. 8 | l. 2. 13. 4
lir. 319.71 ſs. 6. d. 8 | l. — 13. 4
20 | l. 3. 6. 8
———
ſol. 14.26
12
———
den. $\frac{3.20}{100}$ cioè $\frac{1}{5}$

Per provare il ſuddetto conto ſi può adoprare la prova del 7, per eſſer meno fallace di quella del 9, qual prova del 7 faſſi in tal modo: Cominciaſi dalla larghezza, dicendo, la prova di 8 è 1, che moltiplicato con la figura delle oncie, che ſtà per 5, darà pur 5, e giuntovi le onc. 6 ſarà 11, la cui prova ſarà 4, ſegnandolo da parte; l' iſteſſo modo faraſſi nell' altezza, che la prova ſarà 0, ſcrivendola ſotto al 4; poi medeſimamente opereraſſi nella lunghezza, che darà 5, notandolo nel terzo luogo, dopo moltiplicaſi il 4 con la 0, che produrrà pur 0, la quale di nuovo moltiplicata con il 5 darà ſimilmente 0, notandola ſotto d' una lineetta; allora provaſi l' ultima ſomma, intendendovi 5 nella figura delli punti, che la prova ſarà 0, ſimile a quella uſcita dalla moltiplicazione delle tre miſure; perciò il ſuddetto conto ſarà buono, e così ſeguiteraſſi in tutte le miſure corporee.

Avendo da miſurare un ſenile, che foſſe ſimile ad una Piramide rotonda, come uſaſi nelle montagne, oſſervaſi queſto modo: Pigliaſi la miſura della linea perpendicolare; poſcia miſuraſi il diametro della Piramide, il quale moltiplicaſi in ſe, e quello che produrrà biſogna riquadrarlo, moltiplicandola per 11, e poi dividere il prodotto per 14, ed il riſultato deveſi moltiplicare per la terza parte della perpendicolare, che produrrà la quantità del Fieno, che ſi ritrova nel detto Fenile. Per eſempio: ſuppongaſi, che il diametro della Piramide ſia brac. 6, onc. 6, e la linea perpendicolare braccia 9, onc. 9. Dimandaſi, quanto ſarà il Fieno della detta Piramide? Moltiplicati in ſe li braccia 6, onc. 6 del diametro, daranno braccia 42, onc. 3, li quali

di

di nuovo moltiplicati per 11, produrranno braccia 464, onc. 9; poi divisi per 14, n' usciranno braccia 33, onc. 2, punt. 4, che moltiplicati con la terza parte della perpendicolare, cioè con braccia 3, onc. 3, daranno di prodotto quad. 107, onc. 10, punt. 7. che è Carra 1, quad. 7, onc. 10, punt. 7, e tanto sarà la quantità del fieno, che capisce nella detta Piramide: Nelle suddette moltiplicazioni si osserva il modo dato nel conto passato. Per provare la detta Piramide, cavasi la prova del diametro, scrivendola da parte in due partite; poi moltiplicansi insieme le due prove, e notasi il prodotto nel terzo luogo; dopo levasi la prova della prima somma, la qual prova, se sarà simile al prodotto uscito dalla moltiplicazione delli due diametri, starà bene l' operazione, ed essendo dissimile, sarà falsa, e questo modo servirà per provare l' ultima operazione, per esservi parimente se non due misure.

```
diam. brac. 6 onc. 6   Prova del 7   1
diam. brac. 6 onc. 6                 1
-----------------------            ---
          3 onc. 3                   1
          3                          1
         36
-----------------------
 brac. 42 onc. 3 p. —
         11
    ----------
        462
          2 onc. 9     Prova del 7
    ----------
| 14 | 464 onc. 9 | br. 33 onc. 2 p. 4   6
       4. 2         br.  3 onc. 3 p. -   6
        12         -----------------   ---
     ------             99 onc. 6        1
        43              — onc. 1         1
         5               8 onc. 3 p. 7
        12         ---------------------
     ------        Car. 1. 07 on. 10 p. 7 -
        60
         4
     ------
        14
```

DEL MODO DI MISURARE LE MURAGLIE.

Quando si avesse da misurare un muro quadrangolare, si misura la lunghezza, l' altezza, e la grossezza, poscia si accomoda la lunghezza sotto all' altezza, o l' altezza sotto alla lunghezza; indi moltiplicasi l' una con l' altra, che verrà di prodotto la superficie del muro, la quale moltiplicata con la grossezza, darà il corpo, e questo diviso per 36, ne risulteranno delle zittà, essendo che quadretti 36 fanno una zittà di muro. Per esempio vi è una muraglia, che è di lunghezza brac. 45, onc. 9; d' altezza brac. 24, onc. 4; e di grossezza brac. 1, onc. 4. Dimandasi quante zittà sarà la detta muraglia? Assettata l' altezza sotto alla lunghezza, si moltiplicheranno col modo mostrato di sopra nella seconda proposta del fieno, che produrranno braccia 1113, onc. 3 per la superficie, la quale di nuovo moltiplicata con la grossezza, che è di brac. 1 onc. 4, osservando l' istesso modo di sopra, darà di prodotto quadretti 1484 onc. 4, pel corpo d' essa superficie; fatto questo, dividonsi li detti quadretti per 36, che ne risulteranno zittà 41, con avanzo di quadretti 8 onc. 4. Sicchè la suddetta muraglia sarà zittà 41 quadretti 8 onc. 4. La prova di questo conto fassi, come quella del fieno. Sappiasi, che se la muraglia fosse grossa se non un braccio, devesi tralasciare la moltiplicazione della grossezza con la superficie, perchè l' unità moltiplicata con qualche numero, sempre produce l' istesso numero.

```
                      Prova del 7   3
lung. br. 45 onc. 9                 5
altez. br. 24 onc. 4                2
---------------------             ---
       15 onc. 3                    2      45
       18                           2       4
     1080                          12   | 180 | 15
---------------------                      6
brac. 1113 onc. 3
gr. br.    1 onc. 4                        24
---------------------                       9
      1113 onc. 3                    12 | 216 | 18
       371 onc. 1
---------------------
36 | qu.1484 onc. 4 p. - al. - |
       4.8                 (zit.41q. 8 on.4
```

Se occorresse da misurare un Muro, che fosse a modo d' un Triangolo, prima devesi misurare la base del Triangolo, cioè la pianta della muraglia, poscia pigliasi con una cordella la misura della perpendicolare, lasciandola cadere a piombo dall' angolo di sopra alla pianta della base, dopo prendesi la metà della perpendicolare, mol-

tiplicandola con la base, ovvero la metà della base, moltiplicandola con la perpendicolare, che n' uscirà di prodotto la superficie, la quale moltiplicata con la grossezza, darà la quantità del corpo; per esempio: suppongasi, che la perpendicolare del triangolo sia brac. 26 oncie 6, la base brac. 18 onc. 4, e la grossezza brac. 1 onc. 2: ora pongasi di pigliar la metà della perpendicolare, che sarà brac. 13 onc. 3, moltiplicandola con li brac. 18 onc. 4 della base, osservando il modo dato nelli fieni, che darà di superficie brac. 242 onc. 11, li quali moltiplicati con la grossezza del muro, cioè con brac. 1 onc. 2, pigliando per le onc. 2 la sesta parte della superficie produrranno brac. 283 onc. 4 punt. 10 pel corpo, che divisi per quadretti 36, n' usciranno zittà 7 quadret. 31 onc. 4 punt. 10. Si tralasciano di mostrare le misure d' altre sorta di muraglie, perchè non si ponno insegnare, se non si mostrano in disegno.

		Prova del 7
base —— br. 18 onc. 4		3
metà della perp. br. 13 onc. 3		6
		0
4 onc. 1		
4 onc. 6		0
234 onc. 4		0
brac. 242 onc. 11		
groff. brac. 1 onc. 2		
242 onc. 11		
40 onc. 5 p. 10		
36 | quad. 283 onc. 4 p. 10 | 7		
31		
Sono zittà 7 qu. 31 onc. 4 p. 10		

DEL MODO DI MISURARE LE BIADE.

PRima di misurare il mucchio della Biada bisogna squadrarlo con ogni diligenza, accomodandolo in forma di quadrangolo, acciocchè giustamente si possano pigliare le tre misure, cioè lunghezza, larghezza, ed altezza; e devesi sapere, che un quadretto di biada è un cubo lungo, largo, alto un braccio, e la sua capacità è stara tre di biada, ed ogni staro è compartito in quindeci stopelli, e ciascun staro di grano pesa libre 85 incirca, che sono pesi 3, libre 10. Si avvertisca nell' altezza del mucchio di pigliare tre misure, cioè una per ciaschedun capo, ed una nel mezzo, per essere, che la biada alle volte è più alta da una parte, che dall' altra, polcia delle dette tre altezze se ne fanno quattro, perchè quella di mezzo si dupplica, e si somma con le altre due altezze, della qual somma prendesene la quarta parte, che sarà l' altezza vera del mucchio; per esempio: suppongasi, che la lunghezza del mucchio sia braccia 12, onc. 9, la larghezza brac. 6, onc. 8, e l' altezza brac. 1, onc. 3. Dimandasi quanti stara di biada sarà nel detto mucchio? Primieramente moltiplicasi la lunghezza con la larghezza, osservando il modo dato nella seconda proposta del fieno, che daranno braccia 85, li quali moltiplicati con l' altezza, pigliando per le oncie 3 il quarto del numero superiore, produrranno quad. 106, onc. 3. Or vedasi quanti stara daranno li detti quadretti a ragione di stara 3 per quadretto, e troverassi, che daranno stara 318, stopelli 11 $\frac{1}{4}$, per la quantità della biada, che si trova nel detto mucchio. La prova si farà al modo solito.

	Prova del 7
lungh. brac. 12 onc. 9	6
largh. brac. 6 onc. 8	3
	1
8 onc. 6	
4 onc. 6	4
72 onc. —	4
brac. 85 onc. —	
alt. brac. 1 onc. 3	
85 onc. —	
21 onc. 3	
quad. 106 onc. 3 p. - al. -	
a star. 3 per quad.	
star. 318 st. 11 $\frac{1}{4}$	

Occorrendo da misurare un mucchio di biade, che si ritrova in un cantone d' una camera in forma di triangolo. Prima, che si misura, bisogna aggiustare bene il mucchio al di sopra, eguagliandolo, acciocchè non abbia porzione di Piramide rotonda, perchè l' operazione riuscirebbe difficile, e l' angolo, che dalli due muri è formato sicuramente, sarà retto, perchè per l' ordinario gli angoli de' muri quasi tutti

tutti sono retti; per esempio: pongasi, che una parte dell' angolo sia braccia 9, onc. 4, e l' altra sia braccia 7, onc. 8. Ora per quadrare il triangolo, pigliasi la metà d' una delle dette due misure; prendesi dunque la metà delli braccia 9, onc. 4, che sarà braccia 4, onc. 8 per la larghezza, li quali moltiplicati con li braccia 7, onc. 8 della lunghezza, daranno braccia 35, onc. 9, p. 4 per la quantità della superficie, e questa moltiplicasi per li braccia 1, onc. 3 dell' altezza, che produrrà quad. 44, onc. 8, p. 8, li quali a ragione di stara 3 per quadretto, daranno stara 134, e stop. 2 $\frac{1}{2}$; avvertendo di pigliare per le oncie 8 due terzi delli stara 3; poscia per li p. 8 si prende il duodecimo del valore delle oncie 8. La prova sarà quella di sopra.

Prova del 7
lungh. brac. 7 onc. 8
largh. brac. 4 onc. 8
4 onc. 5 p. 4
2 onc. 8
28 onc. 8
brac. 35 onc. 9 p. 4
alt. brac. 1 onc. 3
35 onc. 9 p. 4
8 onc. 11 p. 4
quad. 44 onc. 8 p. 8
a stara 3 per quad.
132
2 st. 2 $\frac{1}{2}$
stara 134 st. 2 $\frac{1}{2}$

Se il mucchio della biada fosse in forma di triangolo, ma senza angolo retto: allora pigliasi la misura della perpendicolare giustamente, cominciando la misura dall' angolo superiore, e farla cadere a piombo sopra la base del triangolo: poscia prendesi la misura della base, cioè della scarpa, che fa esso mucchio; dopo pigliasi la metà della perpendicolare, oppure della base, la cui metà moltiplicasi con l' altra misura, ed il prodotto di nuovo si moltiplica con l' altezza, che n' usciranno tanti quadretti per la capacità del detto triangolo: per esempio; pongasi, che la perpendicolare sia brac. 10, onc. 6, e la base brac. 8, onc. 9. Ora pigliasi la metà della perpendicolare, che sarà braccia 5, onc. 3, la quale moltiplicata con li brac. 8, onc. 9, osservando il modo dato nelli fieni, darà di prodotto braccia 45, onc. 11, punt. 3, e questi di nuovo moltiplicati con l' altezza, che è onc. 10, produrranno quadretti 38, onc. 3, punt. 4, at. 6, che sono stara 114, stop. 12 $\frac{1}{2}$ di biada. Farassi la prova solita del 7.

Quando poi il mucchio della biada avesse forma di Piramide tonda, misurasi in tal modo: Pigliasi la misura del diametro della base, e della linea perpendicolare, che cade dalla sommità della Piramide sopra il centro d' essa base; poscia si moltiplica in se il diametro, riquadrandolo; dopo moltiplicasi detta quadratura con la terza parte della perpendicolare, che darà la quantità delli quadretti del suddetto mucchio. Per esempio: supponghasi, che la perpendicolare sia braccia 4, onc. 6, ed il diametro braccia 3, onc. 4. Dimandasi, quanta biada renderà il detto mucchio piramidale? Moltiplicati in se li brac. 3, onc. 4 del diametro, col modo dato innanzi, daranno braccia 11, onc. 1 p. 4, li quali di nuovo moltiplicati per 11, per quadrare la rottondità della Piramide, produr-

ran-

ranno braccia 122 onc. 2 punt. 8, e queſti diviſi per 14, n' uſciranno (cavando oncie, e punti con li via 12) brac. 8 onc. 8 punt. 10; moltiplicandoli con br. 1 onc. 6, che è la terza parte della perpendicolare, daranno quadretti 13 onc. 1 punt. 3, che ſono ſtara 39 ſtop. $4\frac{1}{2}$ con la ragione di ſtar. 3 per quadret., e tanto grano capirà nel ſuddetto mucchio piramidale.

DEL MODO DI MISURARE LE LEGNE.

LE legne primieramente ſi devono far impilare con diligenza, acciocchè il compratore non ne riceva danno; poſcia ſi miſurano, pigliando la lunghezza, la larghezza, e l' altezza della pila; dopo ſi fanno le moltiplicazioni della larghezza, con la lunghezza, oppure della lunghezza con la larghezza, come ſi è detto di ſopra, oſſervando il modo dato nelli fieni, e la ſomma, delli prodotti, di nuovo ſi moltiplica con l' altezza, che produrrà la quantità delli quadretti d' eſſa pila, la qual quantità divideſi per 72, che n' uſciranno delli Carra, per eſſere, che quadretti 72 fanno un Carro di legna, ſecondo l' uſo Piacentino. Per eſempio: ſuppongaſi, che la pila ſia di lunghezza brac. 25, onc. 4, di larghezza brac. 10, onc. 3, d' altezza brac. 8, onc. 6. Dimandaſi, quanti Carra di legne ſarà la detta pila? Diſpoſta, che ſi avrà la larghezza, ſotto alla lunghezza, cioè li braccia 10, onc. 3 ſotto alli braccia 25, onc. 4 ſi opera, come di ſopra ſi è detto, che daranno braccia 259, onc. 8 per la ſuperficie, la quale di nuovo moltiplicata con li braccia 8, onc. 6 dell' altezza, pure con l' iſteſſo modo, pigliando per le oncie 6 la metà della detta ſuperficie, produrrà quadretti 2207, onc. 2, che diviſi per 72, n' uſciranno Carra 30', quad. 47, onc. 2, per la quantità delle legne, che ſi trovano nella detta pila. La prova del conto ſuddetto ſi farà al modo ſolito. Quando ſi voleſſero apprezzar le dette legne, come ſaria, a lir. 34 ſol. 10 il Carro. Si moltiplicano le lir. 34 con li Carra 30, pigliando per li ſold. 10 la metà delli carra, poſcia per li quad. 47 prendeſi per li quad. 36 che è un mezzo carro, la metà del valor d' un carro, e per li quad. 6, pigliaſi la ſeſta parte del mezzo carro, e coſi per li quad. 3 la metà della ſeſta parte, e per li quad. 2 il terzo di quella ſeſta parte, dopo per le onc. 2 prendeſi il duodecimo del detto terzo, laſciando andare li $\frac{2}{11}$, che è $\frac{1}{6}$ di denaro, che ſopravanzano. Ultimamente ſi raccoglie il tutto in una ſomma, che darà lir. 1057 ſold. 12 den. — pel prezzo delle ſuddette legne.

Prova del 7

lungh. brac. 25 onc. 4		3
largh. brac. 10 onc. 3		4
		4
6 onc. 1		6
3 onc. 3		6
250 onc. 4		
brac. 259 onc. 8		
altez. brac. 8 onc. 6		
5 onc. 4		
2072 onc. —		
129 onc. 10		
quad. 2207 onc. 2		

72 | quad. 2207 onc. 2
4

Car. 30 quad. 47 onc 2
a lir. 34 ſol. 10 per Car.

1020
15
17 ſol. 5
2 ſol. 17 d. 6
1 ſol. 8 d. 9
– ſol. 19 d. 2'
– ſol. 1 d. 7

lir. 1057 ſol. 12 d. –

DEL MODO DI MISURARE I LETAMI.

LI letami ſi miſurano nell' iſteſſo modo delle legne, ma prima deveſi ſquadrare la pila da tutte le parti, e fare, che la ſommità ſia ben piana, acciocchè ſi poſſano pigliare le miſure giuſte, perchè quando la lunghezza delli due lati non foſſe eguale, ſaria neceſſario pigliare più lunghezze, e poi computare, e così ancora ſe la larghezza, ed altezza non ſaranno ben aggiuſtate, biſognerà far l' iſteſſo di ſopra: fatto queſto; ſi faranno le moltiplicazioni la ſolito di ſopra; poi la ſomma

delli quadretti divideraſſi per 13, che n' uſcirà delli Carra, ſtantecchè quadretti 13 fanno un Carra di letame. Per eſempio: ſarà la pila di lunghezza brac. 15 onc. 4, di larghezza brac. 12 onc. 6, ed' altezza brac. 5 onc. 3. Dimandaſi quanti Carra di letame ſarà la detta pila? Moltiplicata la larghezza con la lunghezza, produrrà brac. 191 onc. 8, li quali moltiplicati di nuovo con l' altezza pigliando per le oncie 3 il quarto, daranno quad. 1006 onc. 3, che diviſi per 13, ne riſulteranno Carra 77 quad. 5 onc. 3 per la quantità del letame, che ſi trova nella detta pila. Volendo ſapere la valuta del ſuddetto letame, apprezzaſi lir. 4.10, e poſcia faſſi il conto in tal maniera: Moltiplicanſi al ſolito le lire 4 con li Carra 77, pigliando per li ſoldi 10 la metà delli Carra 77; poſcia per più facilità trovaſi il valore delli quad. 5, con la regola del tre, che ſarà lir. 1, ſold. 14, den. 7; dopo pigliaſi il quinto da parte del valore delli quad. 5, che ſarà per quad. 1: allora per le oncie 3, prendeſi la quarta parte di quel quinto, che ſarà ſold. 1 den. 8. Fatto queſto ſommaſi il tutto, che darà lire 348, ſold. 6, den. 3 per il prezzo delli Carra 77, quadret. 5, onc. 3 di letame. La prova ſarà la ſolita di ſopra.

```
lungh. br. 15 onc. 4        Prova del 7
largh. br. 12 onc. 6                  2
--------------------                  3
         7 onc. 2                     0
         4 onc. 6                   ----
       180                            0
--------------------                  •
  brac. 191 onc. 8
alt. br.  5 onc. 3
--------------------
         3 onc. 4
       955 onc. —
        47 onc. 11
--------------------
13 | qu. 1006 onc. 3 ( car. 77 q. 5 on. 3
        95               2 lir. 4 ſs. 10
                     --------------------
                          308
                           38 ſs. 10
                            1 ſs. 14 d. 7
                            – ſs. 1 d. 8
                     --------------------
                     lir. 348 ſs. 6 d. 3
```

DEL MODO DI MISURARE LI POZZI

Tondi, e quadri, e le buche della Calcina.

PEr miſurare li Pozzi tondi, prima ſi prende la miſura del diametro, cioè la larghezza della canna del pozzo, poſcia ſi miſura la profondita, cioè la lunghezza d' eſſa canna, dopo per far il conto, ſi moltiplica in ſe la miſura del diametro, col modo dato di ſopra, ed il prodotto, ch' eſce dalla detta moltiplicazione, di nuovo moltiplicaſi con la profondita del pozzo, e quello, che n' uſcirà, ſi deve quadrare, moltiplicandolo per 11, e poi dividere il prodotto per 14, che il riſultato ſarà la capacità del detto Pozzo tondo; per eſempio: ſuppongaſi, che la profondità d' un Pozzo tondo ſia brac. 26 onc. 4, e il diametro brac. 2 onc. 1, Dimandaſi, quanti quadretti ſarà il detto pozzo? Moltiplicati li brac. 2 onc. 1 con brac. 2 onc. 1, daranno brac. 4 onc. 4 p. 1, li quali moltiplicati con li brac. 26 onc. 4, pigliando per le onc. 4 il terzo della ſomma di ſopra, produrranno quadret. 114 onc. 3 punt. 6 at. 4, che moltiplicati per 11, daranno di prodotto quad. 1257, onc. 2 punt. 9 at 8, e queſti diviſi per 14, cavando oncie, punti, ed attomi, con gli via 12, n' uſciranno quad. 89 on. 9 punt. 7 at. 6, e dell' avanzo ultimo non ſe ne tien conto, per eſſer una minuzia: Sicchè quad. 89 onc. 9 punt. 7 at. 6 ſarà la capacità del ſuddetto pozzo. Proveraſſi il detto conto con la prova ſolita.

```
Diam. brac. 2 onc. 1 Prov. del 7
Diam. brac. 2 onc. 1
------------------------          4
        4 onc. 2 p. 1             4
        – onc. 2                  1
------------------------        ----
  brac. 4 onc. 4 p. 1             2
prof. brac. 26 onc. 4             2
------------------------
        8 onc. 2 p. 2
      104 onc. 8 p. –
        1 onc. 5 p. 4 at. 4
----------------------------
quad. 114 onc. 3 p. 6 at. 4
       11
----------------------------
     1254 onc. 9 p. 6 at. 2
        2 onc. 5 p. 3
----------------------------
14 | quad. 1257 onc. 2 p. 9 at. 8
        131 ( q. 89 on. 9 p. 7 at. 6
          1
         12
        ---
        134
          8
         12
        ---
        105
          7
         12
        ---
         92
          8            4
        --- cioè      ---
         14            7
```

Quan-

Quando il pozzo fosse quadro, si piglieranno due misure, cioè la profondità del Pozzo, e la larghezza del quadro, mentre però, che il quadro sia di lati eguali, perchè se saranno disuguali, formando un quadrangolo, allora si dovranno prendere tre misure, cioè la larghezza del quadrangolo, la sua lunghezza, e la profondità del pozzo, poi farassi il conto col modo dato nelli fieni, lasciando la somma delli quadretti nel suo stato, senza far divisione, nè altra operazione, che quella sarà la capacità del pozzo quadrangolare, perciò la sua operazione si farà con facilità. Per esempio: pongasi, che il quadrangolo del pozzo sia di lunghezza brac. 2 onc. 6, di larghezza brac. 2 onc. 1, e di profondità brac. 18 onc. 2. Dimandasi, quanto sarà la sua capacità? Moltiplicata col modo di sopra, la lunghezza con la larghezza, produrrà brac. 5 onc. 2 punt. 6, li quali moltiplicati di nuovo con la profondità, pigliando per le onc. 2 il sesto del suddetto prodotto, daranno quad. 94 onc. 7 punt. 5 at.— per la capacità del detto Pozzo. Se poi il pozzo sarà quadro, come si è detto di sopra, moltiplicasi la larghezza del quadro in se, e quello, che ne verrà si moltiplica di nuovo con la profondità, osservando l' istesso modo di sopra, che produrrà la capacità d' esso Pozzo: ma perchè il conto si fa giustamente, come quel del quadrangolo, perciò tralasciasi l' esempio.

```
                              Prova del 7
lungh. brac. 2 onc. 6                          2
largh. brac. 2 onc. 1                          4
-------------------------------------------    1
               1 onc. 2 p. 6                  ---
               4                               1
-------------------------------------------    1
        brac.  5 onc. 2 p. 6
   prof. brac. 18 onc. 2
-------------------------------------------
               3 onc. 9
              90 onc. 10 p. 5
-------------------------------------------
        quad. 94 onc.  7 p. 5 at. —
```

Per misurare la buca della calcina si adopera l' istesso ordine del pozzo quadrangolare di sopra, o pur quello del Pozzo quadro, se la buca sarà quadra: ma quasi tutte hanno del bislongo; li conti delle dette buche si fanno giustamente, come quelli delli Pozzi quadrangolari, ovvero quadri, e non v' è differenza alcuna, e sappiasi, che ogni quadretto tiene una brenta di calcina.

DEL MODO DI MISURARE LE ASSE.

Volendo misurare le asse, prima accomodansi in piano tutte quelle d' un' istessa lunghezza l' una dietro l' altra, poi pigliasi la misura con una cordella nel mezzo della lunghezza delle dette asse; dopo si misura la lunghezza di una di dette asse; indi fassi il conto, moltiplicando la lunghezza con la larghezza, osservando il modo dato nelle moltiplicazioni delle due prime misure del fieno, che produrrà la quantità della superficie, la quale divisa per 5 (stantecchè brac. 5 è la misura comune delle asse) ne risulterà la quantità delli braccia delle dette asse. Per esempio: pongasi, che una quantità d' asse sia di larghezza braccia 27 onc. 5, e di lunghezza brac. 6 onc. 3. Dimandasi quanti braccia saranno a misura comune? Moltiplicati li braccia 6 oncie 3 con li bracia 27 onc. 5, daranno di prodotto brac. 171 onc. 4 punt. 3, li quali divisi per 5, cavando oncie, e punti con gli via 12, ne risulteranno brac. 34, onc. 3 punt. 3, e tanti braccia saranno le suddette a misura comune. Ancora la prova di sopra potrà servire nelli conti dell' asse, benchè non vi sieno se non due misure, osservando la regola data innanzi nel provare la prima operazione, avvertendo, che se la prova della prima misura viene in o, bisogna tralasciare di provare l' altre misure, e provare solamente la somma, della quale se la prova darà o, il conto sarà buonissimo.

```
                              Prova del 7
largh. brac. 27 onc. 5                         o
lungh. brac.  6 onc. 3                        ---
-------------------------------------------    o
                6 onc. 1 p. 3
                2 onc. 9
              162 onc. 6
-------------------------------------------
5 | brac. 171 onc. 4 p. 3
             2.1 ( brac. 34 on. 3 p. 3
             12
             --
             16
              1
             12
             --
             15
              o
```

Se occorresse misurare degli assoni di straordinaria grossezza, si faranno tre misu-

re, cioè lunghezza, larghezza, e grossezza, poi operasi nel conto col modo mostrato di sopra, che riuscirà sicuro, ed avvertisi di partire la somma ultima per 5, come si è fatto nelle asse.

DEL MODO DI MISURARE LE TERRE.

AVendo di sopra insegnato il modo di far li conti delle misure corporee, ora si mostrerà la regola di far le ragioni delle terre, cominciando dalle significazioni, che fanno i numeri, moltiplicati l' uno con l' altro, perchè senza le cognizioni d' esse non si può procedere nella pratica de' Conti.

Trabucchi via trabucchi danno quarti di tavola, cioè tre piedi superficiali.
Trabucchi via braccia danno mezzi piedi superficiali.
Trabucchi via oncie danno mez' oncie superficiali.
Trabucchi via punti danno mezzi punti superficiali.
Braccia via braccia danno oncie superficiali.
Braccia via oncie danno punti superficiali.
Braccia via punti danno atomi superficiali.
Oncie via oncie danno atomi superficiali.
Oncie via punti danno minuti superficiali.
Punti via pnnti danno momenti superficiali.
Momenti 12 fanno un minuto, minuti 12 fanno un' atomo.
Atomi 12 fanno un punto.
Punti 12 fanno un' oncia.
Oncie 12 fanno un piede.
Piedi 12 fanno una tavola.
Tavole 24 fanno una pertica.

Sappiasi, che il trabucco è diviso in braccia 6, e li braccia sono partiti in oncie 12, e detto trabucco si adopra per pigliare tutte le misure, tanto corporee, quanto superficiali.

Questa linea sarà la quarta parte d' un braccio, che viene ad essere oncie 3.

I————I————I————I

PRima, che si misurino le terre, bisogna quadrarle con lo stromento del quadro fatto per questo effetto, poscia si misura la lunghezza, e la larghezza del quadro di terra, dopo per fare il conto, si assettano l' una sotto l' altra, collocando sempre la minore sotto alla maggiore, come si è detto innanzi nelle misure corporee. Fatto questo, si moltiplica la larghezza, con la lunghezza che n' uscirà di prodotto la superficie. Per esempio: pongasi, che si abbia una figura d' un quadrangolo rettangolo d' una pezza di terra, che sia di lunghezza trabucchi 25, e di larghezza trabucchi 18. Dimandasi la sua superficie? Moltiplicato il 18 col 25 brevemente produrrà quarti di tavola 450: Ora (per osservare una mia brevità) si taglia fuori con un punto il 50, che saranno quarti di tavola, ed il 4, che è innanzi al punto, darà tante Pertiche, e parimente tante tavole, e li 50 quarti di tavola, saranno tavole 12, piedi 6, che sommate con le tavole 4, daranno tavole 16, piedi 6. Sicchè la superficie del detto quadrangolo sarà pertiche 4, tavole 16, piedi 6.

lungh. trab. 25
largh. trab. 18
4.50
12 p. 6
pert. 4. tr. 16 p. 6

Quando dietro alli trabucchi vi si troveranno delli braccia, l' operazione si dovrà fare in questa maniera; per esempio: Suppongasi, che un quadrangolo rettangolo d' una pezza di terra sia di lunghezza trabucchi 15, brac. 4, e di larghezza trabucchi 12, braç. 5. Dimandasi la sua superficie? Prima moltiplicansi li braccia 4, con li braccia 5, che daranno oncie 20, che sono piedi 1 onç. 8; poscia si moltiplicano

plicano li brac. 5 con li trab. 15, che produrranno 75 mezzi piedi, che sono piedi intieri 37 onc. 6, li quali fanno tav. 3 pied. 1 onc. 6, dopo moltiplicansi li brac. 4 con li trabucchi 12, che daranno 48 mezzi piedi, che sono piedi intieri 24, cioè tav. 2, ultimamente si moltiplicano li trab. 12 con li trab. 15, che produrranno 180 quarti di tavola, ne' quali si opera con la brevità data nel precedente conto, che saranno pert. 1 tav. 21: fatto questo; si farà la raccolta del tutto, che darà pert. 2 tav. 2 piedi 3 onc. 2, per la superficie del suddetto quadrangolo. Per provare il detto conto, farassi la prova del 7 così.

lungh. trab. 15 brac. 4 | Prov. del 7
largh. trab. 12 brac. 5

pert. 1. t. 3. p. 1 onc. 8
t. 2. p. 1 onc. 6
t. 21. p. – onc. –

pert. 2. t. 2. p. 3 onc. 2

3
0

0
0

75
p. 37. 6
48
p. 24
1. 80
20
1

p. 1. t. 21

Prima si prova la lunghezza (intendendo, che la figura delli braccia sta per 6) che darà 3 scrivendolo da parte, poscia provasi la larghezza, che la prova sarà 0, notandola sotto al 3, la qual moltiplicata col 3 produrrà pur 0, segnandola nel terzo luogo, dopo se la prova della somma sarà 0, il detto conto sarà buono, ed avvertisi, che le tavole stanno per 3, e li punti, ed oncie per 5.

Se poi dietro alli braccia vi saranno delle oncie, il conto si farà in tal modo; per esempio: Suppongasi, che nn quadrangolo rettangolo d' una pezza di terra sia di lunghezza trabucchi 28 brac. 2 onc. 5, e di larghezza trab. 21 br. 3 onc. 4. Dimandasi la quantità della superficie? Prima cominciasi a moltiplicare le onc. 4 con le onc. 5, che produrranno atomi 20, che sono punti 1 atom. 8, poscia si moltiplicano li brac. 2 con le onc. 4, che daranno punt. 8, e così moltiplicati li braccia 3 con le oncie 5, produrranno punti 15, che sono onc. 1 punt. 3, dopo si moltiplicano le oncie 4 con li trabucchi 28, che daranno di prodotto 112 mezze oncie, che tratte in oncie intiere, con pigliarne la metà saranno oncie 56, che sono piedi 4 onc. 8, e nell' istesso modo moltiplicate le oncie 5 con li trabuch. 21, produrranno 105 mezze oncie, che fatte in oncie al modo di sopra, saranno oncie 52 punt. 6, che sono piedi 4 onc. 4 punt. 6; Fatto questo, moltiplicansi li braccia 2 con li braccia 3, che daranno oncie 6: allora moltiplicansi li braccia 3 con li trabuc. 28, che n' usciranno di prodotto 84 mezzi piedi, che tratti in piedi intieri, saranno piedi 42, che sono tavole 3 piedi 6, e medesimamente moltiplicati li bracc. 2 con

Prova del 7
lung. trab. 28 br. 2 onc. 5
largh. trab. 21 br. 3 onc. 4

per. 6 t. 3 p. 4 onc. 1 p. 1 at. 8
t. 1 p. 4 onc. 8 p. 8
t. 3 p. 6 onc. 4 p. 3
p. 9 onc. 6 p. 6

per. 6 t. 9 p. – onc. 8 p. 6 at. 8

1
5

5
5

112
on. 56
105
on. 52. 6
84
p. 42

42
p. 21
5. 88
22
5

27
1. 3

li trabuc. 21, produrranno 42 mezzi piedi, che fatti in piedi, farannno piedi 21, che sono tav. 1 piedi 9; finalmente si moltiplicano li trabuc. 21 con li trabuc. 28, che ne verrà 588 qnarti di tavola, nelli quali osservasi la brevità già insegnata, che daranno pert. 6 tav. 3: ora raccoglierassi il tutto in una somma, che sarà pertich. 6 tav. 9 pied. – onç. 8 punt. 6 at. 8 per la superficie ricercata. La prova farassi al modo sopradetto.

Ancora si può fare in altro modo il suddetto conto con più brevità, osservando questa regola. Prima pigliasi la metà solo delli trabucchi, che sarà trabucchi 14, e trabucchi 10, e quel trabucco, che avvanza dalli trab. 10, si giunge alli brac. 3, che daranno brac. 9; poscia moltiplicansi le onc. 4 con le one. 5, che faranno at. 20, che sono punt. 1 at. 8, dopo si moltiplicano le onc. 4 con li brac. 2, che daranno

ranno punt. 8, e così moltiplicate le onc. 5 con li brac. 9, produrranno punt. 45, che sono onc. 3 punti 9: fatto questo, moltiplicansi le onc. 4 con li trab. 14, che daranno onc. 56 intiere, che sono pied. 4 onc. 8, e medesimamente moltiplicate le onc. 5 con li trab. 10, produrranno onc. 50 iutiere, che sono pied. 4 onc. 2, poi moltiplicansi li br. 2, con li br. 9, che faranno onc. 18, che sono piedi 1 onc. 6: allora si moltiplicano li brac. 9 con li trabuc. 14, che daranno piedi 126 intieri, che sono tav. 10 pied. 6, e così moltiplicati li brac. 2 con li trabuc. 10, produrranno pied. 20 intieri, che sono tav. 1 pied. 8. Finalmente moltiplicansi li doppj trab. 10 con li doppj trabuc. 14, cha faranno tav. 140 intiere, che divise per 24, n' usciranno pertic. 5 tav. 20: ora per compire l' operazione sommasi il tutto, che sarà pertic. 6 tav. 9 pied. – onc. 8 punt. 6 at. 8, simile alla somma di quell' altro modo.

lungh. trab. 28 brac. 2 onc. 5
largh. trab. 21 brac. 3 onc. 4

Dop. trab. 14 brac. 2 onc. 5
Dop. trab. 10 brac. 9 onc. 4

per. 5 t. 1 p. 4 onc. 3 p. 1 at. 8 — p. 126 / t. 10 p. 6
10 p. 4 onc. 8 p. 8
20 p. 1 onc. 2 p. 9
— p. 8 onc. 6 p. – — 24 | t. 140 | p. 5 / t. 20
— p. 6 onc. – p. –

per. 6 t. 9 p. – onc. 8 p. 6 at. 8

Del modo di misurare i Capi tagliati.

Quando occorresse di ridurre in quadrangolo il terreno, che sia a modo di capo tagliato, che avesse i lati opposti ineguali, e due di que' lati opposti fossero equidistanti, ovvero paralelli con due angoli retti da una stessa parte, operasi in tal modo. Per esempio: Suppongasi, che il detto capo tagliato sia da una testa trabuc. 17, brac. 3, onc. 4; e dall' altra trabuc. 8, brac. 5, onc. 6, e di lunghezza trabuc. 14, brac. 2, onc. 7. Dimandasi quanto sarà il terreno d' esso capo tagliato? Primieramente si sommano insieme le due teste, che saranno trabuc. 26, brac. 2, oncie 10, delli quali se ne piglierà la metà, che sarà trabuc. 13, brac. 1, onc. 5, e questa metà assettasi sotto alli trabuc. 14, brac. 2, onc. 7 della lunghezza; poscia operasi con quel secondo modo mostrato di sopra, che darà pertic. 1 tav. 23, piedi 9, onc. – punt. 1 at. 11, per la quantità del suddetto capo tagliato. La prova sarà la stessa mostrata innanzi.

Prova del 7

lungh. trab. 14 br. 2 onc. 7 — 3
largh. trab. 13 br. 1 onc. 5 — 1

dop. trab. 7 br. 2 onc. 7 — 3
dop. trab. 6 br. 7 onc. 5 — 3

per. 1 t. 1 p. 3 onc. 4 p. 2 at. 11
t. 4 p. 2 onc. 6 p. 1 at. —
t. 18 p. 1 onc. 11 p. 10 at. —
t. — p. 1 onc. 2 p. — at. —

per. 1 t. 23 p. 9 onc. — p. 1 at. 11.

Del modo di misurare i doppj Capi tagliati.

Occorrendo poi da misurare un terreno, che fosse a modo di doppio capo tagliato, avendo due linee equidistanti, senza alcun angolo retto: si tira una linea con lo squadro, che cada sopra alle due linee equidistanti ad angolo retto, segandole egualmente per mezzo; poscia pigliasi la misura della detta linea, che sarà la lunghezza, dopo si misurano le due teste del doppio capo tagliato. Fatto questo, operasi col modo dato nel precedente conto, che n' uscirà la sua superficie; per esempio: Pongasi, che una testa sia trabuc. 18, brac. 3, onc. 1, e l' altra trabuch. 26, brac. 4 onc. 3, e la linea di mezzo trabucchi 24, braccia 3, onc.

testa trab. 18 brac. 3 onc. 1
testa trab. 26 brac. 4 onc. 3

som. trab. 45 brac. 1 onc. 4

largh. trab. 22 brac. 3 onc. 8 — Prova del 7
lungh. trab. 24 brac. 3 onc. 2 — 4

2

dop. trab. 11 brac. 3 onc. 8
dop. trab. 12 brac. 3 onc. 2 — 1

2

per. 5 t. 2 p. 2 onc. 2 p. 1 at. 4
t. 3 p. 8 onc. 10 p. 6 at. –
t. 12 p. 9 onc. 9 p. – at. –

per. 5 t. 18 p. 7 onc. 9 p. 7 at. 4

onc. 2. Dimandaſi la quantità del detto terreno? Si raccolgono in una ſomma le due teſte, che daranno trabuc. 45 brac. 1 onc. 4, della qual ſomma pigliaſene la metà, che ſarà trabuc. 22 brac. 3 onc. 8 per la larghezza, poi ſotto a queſto vi ſi porranno li trab. 24 brac. 3 onc. 2 della lunghezza, dopo ſi farà l' operazione, ſeguendo il modo inſegnato di ſopra, che ne verrà per la quantità del ſuddetto doppio capo tagliato per. 5 tav. 18 pied. 7 onc. 9 punt. 7 at. 4.

Del modo di miſurare li Triangoli.

AVendo da miſurare una pezza di terra in forma d' un triangolo, prima ſi aggiuſteranno i lati del triangolo, poſcia ſi tirerà una linea perpendicolare, che caſca dalla ſommità del triangolo ſopra la baſe, formando un' angolo retto, dopo ſi piglierà la metà della perpendicolare, e ſi moltiplicherà con la baſe, ovvero ſi prenderà la metà della baſe, moltiplicandola con tutta la perpendicolare, e quello che n' uſcirà di prodotto ſarà la quadratura d' eſſo triangolo; per eſempio: pongaſi, che la baſe del triangolo ſia trab. 18 brac. 3 onc. 6, e la perpendicolare trab. 15 brac. 2 onc. 4. Dimandaſi la quantità del terreno d' eſſo triangolo? Ora pigliaſi la metà della perpendicolare, che ſarà trabuc. 7 brac. 4 onc. 2, la qual metà moltiplicata con li trabuc. 18, brac. 3, onc. 6 della baſe, oſſervando il modo moſtrato di ſopra, produrrà pertic. 1 tav. 11, piedi 8, oncie 11, punt. 7, at. – per la quantità del terreno del ſuddetto triangolo. Per far li conti delle ſuperficie de' terreni, lodo aſſai, che ſi adopra quel ſecondo modo moſtrato innanzi delli doppj trab. perchè è molto breve, e facile. Per provare il ſuddetto conto, ſi piglierà la prova della baſe, e quella della metà, moltiplicandole come ſi è detto di ſopra, e trovando la prova della ſomma ſimile al prodotto, ſarà buona la detta operazione.

	Prova del 7
baſe trab. 18 brac. 3 onc. 6	1
perp. trab. 15 brac. 2 onc. 4	1
metà trab. 7 brac. 4 onc. 2	1
	1
dop. trab. 9 brac. 3 onc. 6	
dop. trab. 3 brac. 10 onc. 2	
pert. 1 t. 7 p. 1 onc. 5 p. 1 at. –	
t. 3 p. 1 onc. 6 p. 6	
t. – p. 2 onc. 6 p. –	
t. – p. 6 onc. 6 p. –	
t. – p. 9 onc. – p. –	
pert. 1 t. 11 p. 8 onc. 11 p. 7 at. –	

Del modo di miſurare li Triangoli ambligonj.

SE il Triangolo d' una pezza di terra foſſe ambligonio, avendo un' angolo ottuſo; in tal' occorrenza ſi tira una linea perpendicolare, che caſca fuori del triangolo formando un' angolo retto: allora in queſto triangolo ſi ha da conſiderare due triangoli ortogonj; per eſempio ſuppongaſi, che la baſe del triangolo ſia trabucchi 20 brac. 2, onc. 3, e la perpendicolare trabucchi 16, brac. 3, onc. 4. Dimandaſi la quantità del detto triangolo? Pigliaſi la metà della perpendicolare, che ſarà trab. 8, brac. 1, oncie 8, la quale moltiplicata con li trabuc. 20, brac. 2, onc. 3 della baſe, produrrà pert. 1 tav. 18, pied. 1, onc. 11 punt. 9, per la quantità del terreno d' eſſo triangolo. Ora pongaſi, che la baſe del triangoletto ſia trab. 3, braccia 2, onc. 5, la qual baſe moltiplicata con la metà della perpendicolare, che ſarà trabuc. 8, br. 1, on. 8, darà di prodotto tav. 7, pied. - on. 6 p. - at. 4, per la quantità del detto triangoletto, e queſta quantità levata dalla quantità del maggior triangolo cioè da pert. 1, tavol. 18, pied. 1, onc. 11, punt. 9, vi reſterà pertic. 1, tav. 11, pied. 1, onc. 5, punt. 8, atom. 8, e tanto ſarà la quantità del terreno del ſuddetto triangolo ambligonio.

Baſe

baſe trab. 20 brac. 2 onc. 3
perp. trab. 16 brac. 2 onc. 4

metà trab. 8 brac. 1 onc. 8 — ſotto

dop. trab. 10 brac. 2 onc. 3
dop. trab. 4 brac. 1 onc. 8

pert. 1. t. 16 p. 6 onc. 1 p. 2 at. –
t. — p. 1 onc. 8 p. 4
t. — p. 10 onc. 2 p. 3
t. — p. 8 onc. – p. –

pert. 1 t. 18 p. 1 onc. 11 p. 9 ar. –

Triangolo picciolo.

baſe trab. 3 brac. 2 onc. 5
perp. trab. 16 brac. 3 onc. 4

metà trab. 8 brac. 1 onc. 8

dop. trab. 4 brac. 1 onc. 8
dop. trab. 1 brac. 8 onc. 5

pert. – t. 2 p. 1 onc. 5 p. 3 at. 4
t. 4 p. 8 onc. 8 p. 5 at. –
t. — p. 1 onc. 8 p. 4 at. –
t. — p. – onc. 8 p. – at. –

pert. – t. 7 p. – onc. 6 p. – ar. 4
pert. 1 t. 18 p. 1 onc. 11 p. 9 at. –

pert. 1 t. 11 p. 1 onc. 5 p. 8 ar. 8

Per trovare la Diagonale d' un Quadrangolo.

SI moltiplica in ſe ſteſſo la lunghezza, e ſimilmente la larghezza, e li detti due prodotti ſi aggiungono inſieme, e la radice di queſta aggiunzione ſarà la diagonale del quadrangolo: per eſempio ſia la lunghezza del quadrangolo brac. 49, e la larghezza brac. 20. Dimandaſi quanto ſarà la diagonale? Moltiplicato il 49 in ſe, produrrà 2401, e così moltiplicato il 20 in ſe darà di prodotto 400, il quale giunto al 2401, ſarà 2801, e la ſua proſſima radice ſarà 53, tralaſciando le minuzie, e tanti braccia ſarà la diagonale.

Per trovare la Diagonale d' un quadrato Perfetto.

MOltiplicaſi un lato del quadrato perfetto in ſe ſteſſo, ed il prodotto duplicaſi, e la radice di queſta duplicazione ſarà la diagonale del quadrato perfetto; per eſempio: ſia ciaſchedun lato brac. 12, ſi moltiplichi in ſe ſteſſo, e produrrà brac. 144, e queſti duplicati, fanno 288, e la ſua proſſima radice ſara 17, e tanti braccia ſarà la diagonale del detto quadrato.

Dato un Triangolo Equilatero dentro ad un Circolo, ſi può trovare il Diametro d' eſſo Circolo.

MOltiplicaſi un lato del triangolo in ſe ſteſſo, e del prodotto pigliaſi la terza parte, e queſta giungeſi al detto prodotto, e la radice di tal' aggiunzione ſarà il diametro del circolo; per eſempio: Sia un lato d' un triangolo perfetto, che è dentro ad un Circolo brac. 12, e ſi vuol ſapere il diametro di tal circolo? Moltiplicato il 12 in ſe, produce 144, il di cui terzo ſarà 48, il quale aggiunto al detto 144, ſarà 192, e la ſua radice ſarà il diametro del propoſto circolo.

Della quadratura del Circolo.

CErtamente non ſi può trovare la perfetta quadratura, o l' area del circolo, per non poterſi paragonare la linea curva alla retta; è ben vero, che da Archimede fu trovato il vero modo di approſſimarſi alla perfetta quadratura, e la regola d' operare è queſta; per eſempio: vi è un circolo, che ha di diametro brac. 21, ſi vuol ſapere la ſua quadratura, ovvero area? Moltiplicanſi li brac. 21 in ſe, che daranno di prodotto 441, il qual moltiplicato per 11, produrrà 4851, e queſto diviſo per 14, n' uſcirà 346 $\frac{1}{2}$, e tanti braccia quadrati ſarà l' area del detto circolo.

Per trovare la quantità della Circonferenza d' un Circolo.

DAto un circolo, che il ſuo diametro ſia brac. 21, ſi ricerca la quanrità della ſua circonferenza? Moltiplicanſi li brac. 21 del diametro per 22, che produrrano

ranno 462, il qual diviſo per 7, ne verrà 66, e tanti braccia ſarà la circonferenza del circolo propoſto, e volendo trovare con queſta circonferenza la quantità del diametro, ſi moltiplicano li brac. 66 per 7, che faranno 462, e queſto diviſo per 22, n' uſciranno li brac. 21 del diametro d' eſſo circolo.

Dato il Diametro d' un Circolo, ſi può trovare il lato d' un Quadrato, che ſia dentro di eſſo.

SIa il diametro del circolo braccia 24, il quale ſi moltiplica in ſe, che produrrà 576, e di queſto pigliaſi la metà, che ſarà 289, e la ſua radice ſarà un lato del quadrato, che può capire in detto circolo, e la proſſima radice viene ad eſſere 17.

Regola per trovare la capacità delle Botti per il Vino da Brente 1, ſino a Brente 30.

ABbiaſi una bacchetta dritta, ſopra la quale ſi ſegneranno onc. 40 1/2, della lunghezza delle onc. 3 moſtrate innanzi nelle miſure delle terre, poi con detta bacchetta pigliaſi una ſol miſura, ponendola dentro del coccone, andando per traverſo a toccare la zena d' un capo della botte, e trovando la detta miſura eſſere onc. 27, la botte terrà brente 10, il che ſi trova nella ſeguente Tavola.

Oncie		Brente	Oncie		Brente	Oncie		Brente
14	———	1	23	———	6 3/4	34 1/3	———	18 1/2
16	———	2	23 1/2	———	7	34 1/4	———	19 1/2
16 1/2	———	2 1/3	24 1/2	———	8	35 1/3	———	20 1/2
17	———	2 1/2	25	———	8 1/3	36	———	21
18	———	3	26	———	9	36 3/4	———	22 1/2
19	———	3 1/4	27	———	10	37	———	23 1/2
19 1/2	———	3 3/4 1/2	28	———	11	37 1/2	———	24 1/2
20 1/2	———	4	29	———	12	37 3/4	———	25
20 3/4	———	4 1/4	30 1/4	———	13	38 1/3	———	25 1/2
21	———	5	31 1/6	———	14	38 3/4	———	26 1/4
21 1/2	———	5 1/2	32	———	15	39 1/3	———	27 3/4
22	———	5 1/2	32 3/4	———	16	39 2/3	———	28 1/2
22 1/2	———	6	33 1/2	———	17	40 1/2	———	29 1/2

M E T O D O

Di rilevare la Biolcatura, o ſia Perticato de' Terreni per mezzo del Calcolo delle Frazioni decimali.

Capo Secondo.

QUeſto metodo diſimbarazza non poco il Calcolatore, il quale non ſarà obbligato, o di ritenere alla memoria i prodotti, o di dividerli per mezzo di qualche diviſore, affine di ridurre le minori parti a ſuoi intieri. Per eſeguire l' operazione altro non ſi eſige, che una ſemplice moltiplicazione nel modo, e forma, che ſi tiene coi ſemplici intieri, venendoſi in tal modo come a traſcurare le frazioni tutte abbenchè ſieno contemplate nel calcolo.

Il primo mezzo adunque ſi è di dividere il Trabucco non più in ſei parti, ma bensì in dieci, ciaſcuna delle quali ſarà una decima della detta prima lineare miſura, e può chiamarſi una delle prime decime, e queſta pure in altre dieci parti di-

videsi, ciascenna delle quali può chiamarsi una decima seconda, o sia una delle seconde decime, e verrà a restare minore poco meno della metà di quella parte del Trabucco, che chiamasi oncia.

Posto ciò, supponete di voler sapere l' area d' un pezzo di terra, che sia di lunghezza Trab. 6, decime prime 4, e decime seconde 6 (come dall' esemplare, che qui presentasi), e di larghezza trab. 5, decime prime 3, e decime seconde 4.

NORMA PRIMA.

NEl caso proposto di sopra, in cui tanto nella lunghezza, quanto nella larghezza, vi siano trabucchi, decime prime, e decime seconde.

Ad effetto di separare le decime prime dalle seconde, altro non si fa, che segnare un' apice sopra le prime, e due sopra le seconde, lasciando così gli intieri, come sono. Allora, o potranno tenersi separate le specie, mediante alcuni punti, oppure confondere l' une coll' altre, come se fossero tutte d' una specie, e considerarle come un sol numero composto di quelle cifre, che segnano gli intieri, e le sue frazioni annesse.

```
Trab. 6. 4.' 6.''
Trab. 5. 3.  4.
----------------
oppure 6 4 6''
       5 3 4
----------------
       2 5 8 4
     1 9 3 8
   3 2 3 0
----------------
   3 4 4 9 6 4
```

Finalmente si moltiplica il tutto, secondo l' uso comune della moltiplicazione degli intieri, e il prodotto sarà 344964, o sieno 34 intieri, $\frac{4964}{10000}$ dieci millesimi.

Chi è pratico del calcolo frazionale intenderà la ragione: Eccola. Ridotti i trabucchi 6 nella specie susseguente, voi vedete, che sono 60 decime prime, che unite alle 4, fanno 64. Se queste vorransi ridurre alle specie susseguenti, moltiplicandole pure per 10, il prodotto sarà 640 decime seconde, che unite alle sei, sono 646 decime seconde. Ed ecco come la lunghezza data vien ridotta a una sol specie, cioè a decime seconde, solchè si levino i punti, che separano le specie.

Lo stesso si vien fare della larghezza; poichè li trabuc. 5 ridotti alle susseguenti specie, moltiplicandoli per 10, e al prodotto 50 aggiungendo 3, saranno 53 decime prime. Queste pure ridotte alle susseguenti, moltiplicando il 53 per 10, ed aggiugnendo il 4 saranno 534 decime seconde; ed ecco come la larghezza vien ridotta ad una sol specie; ma moltiplicando le decime seconde per le decime seconde, producono decime quarte: ed ecco come $\frac{1}{10}$ per $\frac{1}{10}$ fanno $\frac{1}{100}$: $\frac{1}{100}$ per $\frac{1}{100}$ fanno $\frac{1}{10000}$; adunque il prodotto è $\frac{344964}{10000}$, o sieno (tagliando tante figure del numeratore, quanti sono i zeri del denominatore) 34; $\frac{4964}{10000}$.

Senza una tale indagine altro non si farà, che (fatta la moltiplicazione) tagliare dal prodotto tante figure, quante sono a numero le frazioni annesse agli intieri, tanto nella lunghezza, che nella larghezza, perchè così le figure avanti al taglio indicheranno gli intieri, e quelle dopo il taglio saranno le decime quarte, o sieno le parti, che hanno per denominatore il 10000.

NORMA SECONDA.

NEl caso, che da una parte vi sieno trabuc., decime prime, e decime seconde, e dall' altra, trabucchi soltanto, e decime prime, come dal qui annesso Esemplare.

```
Trab. 8. 3.' 2.''
Trab. 6. 4.  0.
----------------
oppure 8 3 2.''
       6 4 0.
----------------
     3 3 2 8 0.
   4 9 9 2
----------------
   5 3 2 4 8 0.''''
```

Sia dato un pezzo di terra di lunghezza trabuc. 8, decime prime 3, e decime seconde 2; e di larghezza trabuc. 6, e decime prime 4, di cui cercasi l' area. Collocate le specie a suo luogo, cioè gli intieri sotto agli intieri, le decime prime alle decime prime, e così di mano in mano, si potrebbe eseguire la moltiplicazione al modo solito, e come sopra: ma siccome nel caso presente, il prodotto non somministrarebbe, che decime terze, e noi desideriamo, che sieno decime quarte, affinchè con la generalità del taglio di quattro figure,

figure, a deſtra, abbianſi nello ſteſſo tempo, e gli intieri, e le frazioni anneſſe ſempre della ſteſſa ſpecie in ogni calcolo, e poter e così ſapere ancora le Tavole, piedi, oncie, punti, ec., che eſſe indicano, mediante un' altra generalità d' operazione, di cui in fine ſi darà la traccia; pereiò al poſto delle decime ſeconde mancanti, ſi ſoſtituirà un zero, e ſi compirà la moltiplicazione col modo ordinario, onde ſi avranno 53 intieri, e 2480 decime quarte.

NORMA TERZA.

PEr il caſo in cui dall' una, e l' altra parte non vi ſieno, che trabucchi, e decime prime, come dal qui anneſſo eſempio.

Sia dato un pezzo di terra di lunghezza trabuc. 28, decime prime 8; e la larghezza ſia, trabuc. 20, decime prime 9, e vogliaſi ſapere la di lui Area.

Aggiungaſi un zero per parte al poſto delle decime ſeconde, e compiaſi la moltiplicazione giuſta il metodo ordinario (dopo aver levati i punti di ſeparazione) poichè il prodotto ſarà 601 intieri, 9200 decime quarte, indicate dalla ſeparazione delle quattro figure a deſtra.

E' chiara la ragione di queſt' operazione, poichè aggiungendo a 288 decime prime il zero, viene lo ſteſſo, che moltiplicarle per 10, e così ridurle a decime ſeconde. Così pure addiviene rapporto alle 209 decime prime aggiungendo a quelle un zero.

Trab. 28. 8.' 0."
Trab. 20. 9.' 0."
Oppure 2880
per 2090
259200
57600
601|9200

NORMA QUARTA.

PEr il caſo in cui da una parte vi foſſero Trabucchi, e ſolo decime ſeconde, e dall' altra trab., decime prime, e decime ſeconde, come dal qui anneſſo eſempio.

Sia dato un pezzo di terra (però ſempre rettangolare), la cui lunghezza ſia trab. 42, e decime ſeconde 8, e larghezza trab. 30 decime prime 7, e decime ſeconde 8. Si cerca l' area di detto pezzo.

Nel poſto della decima prima mancante ſi ſoſtituiſca un zero, poi ſi levino i punti, e ſi compia la moltiplicazione ordinaria, poichè (tagliate le 4 figure a deſtra) ſi avranno 1295 intieri, e 2224 decime quarte.

Trab 42. 0.' 8."
Trab. 30. 7. 8
Oppure 4208
per 3078
33664
29456
126240
1295|2224

NORMA QUINTA.

NEl caſo in cui mancaſſero nell' una, e nell' altra parte le decime prime come dal ſeguente eſempio.

Sia dato un rettangolo, di lunghezza trabucchi 50, e decime ſeconde 9; e di larghezza, trab. 40, e decime ſeconde 8; ſi cerca l' area.

Aggiungaſi un zero, in luogo delle decime prime mancanti, e levati (ſe ſi vuole) i punti, compiaſi la moltiplicazione: il riſultato ſarà 2007 intieri, e 6072 decime quarte.

Trab. 50. 0.' 9."
Trab. 40. 0. 8
Oppure 5009
per 4008
40072
2003600
2007|6072

NORMA SESTA.

NEl caſo, in cui da una parte vi foſſero trabucchi, decime prime, e ſeconde, e dall' altra, ſoltanto decime prime, e ſeconde, come dal ſeguente eſempio.

Sia dato un Rettangolo, di cui la lunghezza ſia trabuc. 38, decime prime 4, e decime ſeconde 6, e la larghezza ſia decime prime 8, decime ſeconde 5, di cui ſi voglia ſapere l' area.

Si ponga un zero in luogo de' trabucchi mancanti, e (ſe ſi vuole) ſi levino i punti di ſeparazione, e ſi compiſca la moltipli-

Trab. 38. 4.' 6."
Trab. 0. 8. 5.
Oppure 3846
per 085
19230
30768
0000
32|6910

plicazione, poichè tagliate le 4 figure a destra, si avranno 32 intieri, e 6910 decime quarte.

NORMA SETTIMA.

NEl caso in cui dall' una, e l' altra parte vi mancassero i trabucchi, e sole restassero le decime prime, e seconde; come dal qui annesso esempio.

Supponete un rettangolo di lunghezza decime prime 8, e decime seconde 6; e di larghezza decime prime 9, decime seconde 7, e si voglia sapere l' area.

Ai posti de' trabucchi mancanti, si sostituiscano due zeri, uno per parte, e si levino, se si vuole, i punti di separazione. Si compisca la moltiplicazione al modo ordinario, e tagliate le quattro figure a destra, si avrà zero negli intieri, e 8342 decime quarte.

Tutto adunque il mistero consiste in sostituire de' zeri ai luoghi vacui, e compiere l' operazione, come se i luoghi fossero tutti occupati dalle note di valore: e ciò basta per una sufficiente idea del calcolo decimale.

```
Trab. o. 8.' 6.''
  per o. 9. 8.
-----------------
Oppure 0 8 6
  per  0 9 7
-----------------
       6 0 2
     7 7 4
   0 0 0
-----------------
   0|8 3 4 2
```

MANIERA

di tracciare quante sieno le Tavole, Piedi, Oncie, Punti, attomi ec. contenute ne' prodotti.

RItenendo la prassi Piacentina, moltiplicando il trabucco semplice, pel trabucco, il prodotto si è un quarto di tavola, delle quali 24 fanno la pertica. La tavola poi è divisa in 12 piedi quadrati, il piede in oncie 12, e così di mano in mano, come si è veduto di sopra in quest' Autore.

Si passi coll' occhio alla Norma sesta, in cui trovasi il prodotto ...32:6910

Si divida il 32 per 4, il quoziente 8 segna il numero delle Tavole.

Rispetto alla frazione 6910, si noti, che se ella giugnesse a 10000, sarebbe eguale ad un' unità delli 32 intieri, o sia ad un quarto di tavola, o sia a 3 piedi; E però si moltiplica per 3, e col taglio delle quattro figure a destra, si viene a dividere il prodotto per 10000, affine di avere un quoziente, che indichi la quantità de' piedi alla frazione suddetta rispondenti 6910; e sono 2 colla frazione 0730, la quale se giugnesse a 10000, verrebbe a segnare un piede, o sieno onc. 12. Perciò moltiplicasi per 12, e il prodotto 0:8760 (tagliate le quattro figure) non lascia cosa alcuna agli intieri, onde segno è, che una tal frazione 0730 non corrisponde nemmeno ad un' oncia, ma a quella sola parte dell' oncia, che viene indicata dalla frazione 8760, la quale perciò si moltiplica per 12, e al prodotto tagliate le 4 figure, le precedenti 10 segnano le parti dell' oncia, cioè dieci delle dodici parti, che sono 10 punti con di più la frazione 5120, quale moltiplicata per 12, e tagliate le quattro figure del prodotto, il 6 indicherà 6 attomi colla frazione 1440. Questa di nuovo moltiplicasi per 12, e al prodotto recise le 4 figure, il 1 segnerà un minuto, con annessa la frazione 7280. Questa moltiplicata per 12, e tagliate 4 figure del prodotto, li antecedenti 8 saranno momenti colla frazione $\frac{7360}{10000}$; sicchè sono tavole 8 piedi 2, onc. 0, punti 10, attomi 6, minuti 1., momenti 8, e $\frac{7360}{10000}$ d' un momento.

```
...32:6910
per      3
----------
   2|0730
per     12
----------
   0:8760
per     12
----------
  10|5120
per     12
----------
   6|1440
per     12
----------
   1:7280
per     12
----------
   8|7360
```

ALTRO ESEMPIO.

SI passi coll' occhio al prodotto della norma quinta, che è .... 2007|6072
Si divida il 2007 per 4, e si avranno tavole 501 coll' avanzo di 3 piedi, i quali si aggiungono a piedi 1, che risultano, moltiplicando la frazione 6072 per 3, tagliando le 4 figure del prodotto. Poi la frazione 8216 si moltiplica per 12, e dal prodotto tagliate le 4 figure, il 9 antecedente al taglio, segnerà 9 oncie. Si moltiplica di nuovo la frazione 8592 per 12, e dal prodotto tagliate le 4 figure, l' antecedente 10, segnerà 10 punti. Si moltiplica pure la frazione 3104 per 12, e tagliate dal prodotto le 4 figure, l' antecedente 3 indicherà 3 attomi. Così si moltiplica 7248 per 12, e tagliate le 4 figure, l' antecedente 8 saranno 8 minuti. Finalmente moltiplicato il 6976 per 12, e tagliate le 4 figure, l' antecedente 8, saranno momenti, con di più la frazione $\frac{3712}{10000}$ d' un momento.

```
2007|6072
per     3
---------
   1|8216
per    12
---------
   9|8592
per    12
---------
  10|3104
per    12
---------
   3|7248
per    12
---------
   8|6976
per    12
---------
   8|3712
```

Sembra a prima vista che il calcolo sia alquanto lungo; ma si dee riflettere, che l' operazione di ridurre a tavole, piedi ec. i prodotti ricavati, non è necessario se non se in fine della figura, di cui si vuole ricavare il perticato. Si sa, che il perticato di un campo, di una Tornatura, o di una Possessione non si raccoglie tutt' in un colpo. E' necessario di farlo a parte per parte, ricavando di mano in mano i prodotti delle picciole figure geometriche, cioè di Triangoli, trapezj, o rettangoli, de' quali eglino sono composti. Quindi codeste picciole figure, o sieno i loro prodotti, devonsi prima collocare l' un sotto dell' altro in parti decimali; e in ciò non v' ha fatica di sorte alcuna, poichè tutte le frazioni decimali prodotte dalla moltiplicazione non sono che quattro in ciascheduna figura, come si è fatto vedere di sopra, esclusi gli intieri, che a quelle sono annessi: dopo ciò si fa la somma delle medesime, dopo la quale si viene in fine alla riduzione di tutta la somma in tavole, piedi, oncie ec. Le cose seguenti somministreranno una chiara idea di tutto.

NORMA GENERALE.

SIa rilevata la figura di un Campo collo squadro, e suppongasi ricavata dalle seguenti figure geometriche; cioè 3 triangoli, quattro trapezj rettangoli, o sia capo tagliati, e finalmente da una figura rettangola di quattro lati, differenti in qualche picciola parte, come il più delle volte succede, e sieno dette figure, o sieno le loro misure locate nella infrascritta Tabella; e vogliasi sapere l' Area del Campo.

Triangolo
38. 2. 6. base
20. 8. 4. perpendicolare

Triangolo
40. 8. 6. base
31. 5. 4. perpendicolare

Triangolo
50. 7. 6. base
33. 5. 8. perpendicolare

```
Primo. 38. 2.' 6.''
  per  10. 4. 2. metà della perpendicolare.
-----------------
Oppure 3826
       1042
-----------------
       7652
      15304
     38260
-----------------
     3981|6692
```

Capo

Capo tagliato 18. 2. 4) 17. 4. 8) paralelle
20. 5. 3 base

Capo tagliato 20. 5. 8.) 18. 9. 4.) paralelle
24. 4. 4. base

Capo tagliato 8. 3. 8.) 12. 6. 2.) paralelle
17. 5. 4. base

Capo tagliato 33. 5. 4.) 19. 4. 8.) paralelle
32. 4. 4. base

Figura di quattro lati, ed angoli retti.

58. 6. 4.) 58. 5. 8.) opposti lati
24. 6. 8.) 24. 5. 6.) opposti lati

Secondo. 40. 8.' 6."
per 15. 7. 7. metà perpendicolare

Oppure 4086
1577

28602
28602
20430
4086

6441|3622

Terzo. 50. 7. 6.
per 16. 7. 9. metà perpendicolare

Oppure 5076
1679

45684
35532
30456
5076

852|2604

Quarto. 35. 7. 2. somma delle paralelle
17. 8. 6. metà
per 20. 5. 3.

Oppure 1786
per 2053

5358
8930
35720

366|6658

Quinto. 39. 5. 2. somma delle paralelle
19. 7. 6. metà
per 24. 4. 4.

Oppure 1976
2444

7904
7904
7904
3952

482|9344

Sesto

Sesto. 20. 10. somma delle paralelle
10. 5. metà
per 17. 5. 4

Oppure 1050
1754

4200
5250
17850

1841700

Settim. 53. 0. 2. somma delle paralelle
26. 5. 1. metà
per 32. 4. 4.

Oppure 2651
per 3244

10604
10604
5302
7953

85919844

Ottavo. 117. 2. 2. somma de' due lati opposti
58. 6. 1. metà

49. 2. 4. somma de' lati opposti
24. 6. 2. metà

58. 6. 1.
per 24. 6. 2.

O sia 5861
2462

11722
35166
23444
11722

144219782

Somma di tutte le partite, o sia di tutte l'Aree delle Figure geometriche.

Primo —	398. 6692
Secondo —	644. 3622
Terzo —	852. 2604
Quarto —	366. 6658
Quinto —	482. 9344
Sesto —	184. 1700
Settimo —	859. 9844
Ottavo —	1442. 9782
	5232. 0246

Divisore
4

Tav. 1308.0.0.10.7.6.3

5232. 0246
per 3

0738
per 12

8856
per 12

1016272
per 12

715264
per 12

613168
per 12

318016

E' superfluo, che io mostri a parte per parte l' operazione, che per se stessa è ovvia affatto, poichè nel Triangolo si moltiplica la metà della perpendicolare nella base. Nel trapezio, o sia Capo tagliato si prende la metà della somma delle due paralelle, e questa moltiplicasi nella base. E finalmente nella figura rettangola di quattro lati in qualche cosa differenti, si sommano ogni due lati opposti, e si prendono le metà, le quali assieme si moltiplicano.

Dirò solo pertanto, che avuti tutti i prodotti, si collocano in serie da sommarsi, come dal suddetto esemplare, in cui si vede la somma ascendere a 5232.0246. Si dividono gli intieri 5232 per 4, e il quoziente 1308 segna il numero delle Tavole senza residuo. Resta pertanto la frazione 0246 la quale se giungesse a 10000, equivarrebbe a un quarto di tavola, o sia tre piedi. Si veda perciò, se ella corrisponda

a un

a un qualche piede moltiplicandola per 3; ma comecchè il prodotto 738 è pur minore di 10000, e così meno d' un piede, perciò al luogo de' piedi, dopo le tavole, si segnerà un zero: In seguito, siccome il 738 è minore, come si è detto, d' un piede, bisogna indagare, a quante parti egli corrisponda di esso, il quale, siccome in 12 oncie dividesi, si moltiplica perciò il 738 per 12, il cui prodotto si è 8856. Essendo ancor questò minore di 10000, chiaro si vede, che non giugne ancora al valore d' un' oncia. Si segni adunque al luogo delle oncie dopo i piedi un zero; e giacchè il prodotto 8856 non equivale come si è detto, ad un' oncia, si esamini a quali parti d' essa egli corrisponda. Siccome però l'oncia in 12 punti dividesi, si moltiplichi esso per 12, e si avrà il prodotto 106272, da cui rececise le quattro figure a destra, si avranno punti 10, con di più la frazione 6272. Si esamini (giacchè ella non giugne a un punto) a quante parti di esso corrisponda; e siccome il punto in 12 attomi dividesi, si moltiplichi essa per 12, e dal prodotto recise le quattro figure, si avranno attomi 7, e di più la frazione 5264. Ritenendo la stessa norma, si moltiplica per 12, e dal prodotto separate le quattro figure, si avranno 6 minuti, con annessa la frazione 3168, quale moltiplicata finalmente per 12, e recise le solite quattro figure, si avranno 3 momenti, e $\frac{8016}{10000}$ d' un momento.

Segue una simile Traccia per le misure corporee.

Siccome nelle misure de' Terreni l' area d' una tavola può dirsi, che è la regolatrice, da cui prendono direzione tutte le altre misure, così può dirsi, che il quadrettò solido sia il regolatore delle misure corporee. La solidità d' un quadretto si ha moltiplicando un braccio in se stesso, e il prodotto di nuovo per detto braccio. Dividesi poi questo solido immediatamente in 12 parti, che chiamansi oncie solide; e l' oncia in altre dodici, che chiamansi punti solidi, e così di mano in mano. Ora per ritenere in ogni misura il calcolo decimale, altro non si fa, che dividere il braccio in dieci parti, e (se si vuole) subdividere una di queste dieci, in altre dieci parti, dopo la qual divisione, si procede come segue.

Quando nelle date misure lineari non vi si esige una gran precisione si può prescindere dalle decime seconde, e ritenere soltanto gli braccia, e le decime prime. In tal caso così operasi.

Misura d' un solido dalle seguenti date misure.

Levati i punti di separazione, il tutto è ridotto a decime prime. Si compie la moltiplicazione delle 3 misure date col metodo della moltiplica ordinaria, e il prodotto sarà come dall' Esemplare 2335784. In questo caso essendo decime terze, altro non si farà, che separare 3 figure a destra, mentre le antecedenti al taglio saranno quadretti; e le residue decime terze 784 non giungendo a 1000 (numero, che determina il quadretto) bisognerà moltiplicarle per 12, e dal prodotto 9408 tagliate le 3 figure, le antecedenti al taglio saranno 9 oncie. La frazione poi 408, che non giugne al 1000, di nuovo si moltiplica per 12, e il prodotto 4896 segato come sopra, indicherà 5 punti, con di più la frazione 896, che non giugnendo al 1000 si moltiplicherà finalmente per 12, e dal prodotto recise le solite 3 figure, le antecedenti 10 saranno attomi, con di più la frazione $\frac{752}{1000}$ d' un' attomo.

```
Altezza  br.  8. 8.
Larghez. br. 12. 7.
Lunghez. br. 20. 9.
O 62      88
         127
         209
----------------
          88
         127
----------------
         616
        176
        88
----------------
       11176
         209
----------------
      100584
     223520
----------------
    2335|784
          12
----------------
       9|408
          12
----------------
       4|896
          12
----------------
      10|752
```

Segue

Segue la Traccia, allor quando oltre le decime prime vi ſieno anche le decime ſeconde.

QUalora ſi tratti di volere con preciſione indagare la ſolidità d' un corpo col mezzo ancora delle decime ſeconde, come dal quì anneſſo eſemplare; in tal caſo levati i punti di ſeparazione, come ſopra, e compita l' operazione, dal prodotto ſi taglieranno 6 figure a deſtra. Le antecedenti al taglio ſaranno quadretti, e le ſuſſeguenti moltiplicheranſi per 12, e fatta la ſeparazione delle ſei figure, le antecedenti ſaranno oncie, e così di mano in mano facendo, ſi rileveranno i punti, gli attomi, i minuti, ed i momenti, e qualunque altra frazione.

Si noti, come nel primo caſo non ſono, che decime terze, poichè nella prima moltiplicazione delle decime prime, colle decime prime, il prodotto ſegna le decime ſeconde, e queſto prodotto di nuovo moltiplicato per le decime prime ha ſomminiſtrate le decime terze.

Ma in queſto caſo eſſendoſi moltiplicate decime ſeconde, con decime ſeconde, il prodotto ha ſomminiſtrato decime quarte, e queſto di nuovo moltiplicato per le decime ſeconde produſſe decime ſeſte. Ed ecco la ragione, per cui nel primo caſo ſi reciſero ſoltanto tre figure a deſtra, e ſei nel ſecondo.

Non ſi paſſa a dare alcuna norma, onde contenerſi nel caſo, in cui in alcuna delle date miſure vi mancaſſe qualche ſpecie, poichè colla ſoſtituzione de' zeri, come ſi è fatto vedere nelle miſure delle ſuperficie, ſi ſupplirà, giuſta l' eſigenza, e in quella maniera, che è ſtato già dichiarato.

```
Lunghezza  br. 10. 6.' 8.''
Larghezza  br.  8. 5. 7.
Altezza    br. 12. 4. 8.
---------------------------
O ſia ——      1068
   per         857
   per        1248
---------------------------
              1068
               857
---------------------------
              7476
             5340
            8544
---------------------------
            915276
              1248
---------------------------
           7322208
          3661104
         1830552
         915276
---------------------------
        1142|264448
        per       12
---------------------------
          3|173376
        per       12
---------------------------
          2|080512
        per       12
---------------------------
          0|966144
        per       12
---------------------------
         11|593728
```

OPERAZIONI DIVERSE,

Col mezzo delle quali ſi dà la traccia dell' uſo dello ſquadro intorno agli incrementi fluviali, che comunemente ſi credono de' più difficili, e di qualche maggior rilevanza.

DA un punto dato produrre una linea ad altro punto, che dalla prima ſtazione, o punto dato non può ſcoprirſi.

Sapendoſi per generale praſſi, che una ſteſſa continuata alluvione ſi divide trà i Fronteggianti coll' opra di altrettante linee paralelle, quanti ſono i fronti aggiacenti, e ſeguentemente col mezzo d' una linea fondamentale tirata all' eſtremità dell' alluvione; ſuccede alcuna volta, che fatto punto in una di dette eſtremità, non vien fatto di ſcoprire l' altra, a cui, come a ſcopo dirigere la linea; e nemmeno aſſai ſpeſſo ſi può rinvenire un punto medio, da cui le dette eſtremità ſieno viſibili. Ciò proviene o per la folta boſcaglia, che il tratto ſucceſſivo ingombra, o per i varj ridoſſi, che quà, e là s' incontrano, e in tal caſo fa di meſtieri cercare in altra guiſa il ripiego, che potrà eſeguirſi nel ſeguente modo.

FIGURA PRIMA.

Sia l' alluvione laſciata dal Fiume A D F H B G E C da dividerſi tra i varj fronti A D, D F, F H, H B, e perciò fare vogliaſi tirare dal punto A una fondamen-

ƒ amentale al punto B, che non può scoprirsi.

Si tiri una qualunque linea retta AI; o questa incontrerà nel punto B, e l'operazione sarà eseguita; o non incontrerà, come in questo caso; allora si trasporti lo squadro su' detta linea, fino a che tirata una perpendicolare, incontri il detto punto B. Sia nota la lunghezza AI di trab. 58. Sia nota la IB di trab. 12; sia fissato un qualche punto L in qualunque distanza presa a capriccio, e sia trab. 18.

Con queste premesse si dee passare a rintracciare l' altezza perpendicolare LM (presentemente incognita) affine di determinare il detto punto M, per mezzo di cui, e del punto A dato, venendo determinata una parte di detta fondamentale, col solo protraerla, si venga a stabilirla totalmente.

E' nota per la Prop. 4 lib. 6 Euclid. la similitudine de' triangoli ALM, AIB. Essendo questi, e per la costruzione, e per la proprietà delle due paralelle LM, IB, equiangoli, la ragione di AI, ad IB, è la stessa di AL, ad LM. Con una semplice regola del 3 adunque si scioglie il Problema. Si moltiplica 12 in 18, e il prodotto 216 dividesi per tutta la lunghezza 58, il quoziente trab. 3 brac. 4 onc. 4, e poco meno di due punti, determinerà l' altezza LM. Fatto adunque punto in L, e prese le suddette misure e determinato il punto M, si continui la AM; questa andrà a ferire il punto B.

Modo di trovare la larghezza inaccessibile d' un Fiume.

FIGURA SECONDA.

Sia la larghezza da determinarsi AB. Si tiri la perpendicolare BD indefinita. Fissato qualunque punto in essa C, si tiri la visuale CA, e si continui essa indefinitamente verso E. Si fissi un qualunque altro punto D, da cui prodotta la perpendicolare, si continui finchè tocchi la prima in qualche punto E. Sieno note le seguenti misure, BC trab. 60, CD trab. 10, DE trab. 12.

I due triangoli ABC, EDC sono equiangoli. L' Angolo B è eguale per costruzione all' angolo D, li angoli al punto C (Prop. 15 lib. 1 Euclid.) sono pure eguali, e perciò il terzo A resta eguale al terzo E; quindi i triangoli sono simili, e tali essendo, hanno i lati proporzionali; e però come CD a DE, così CB a BA. Con una regola del 3 adunque si scioglie il Problema, si moltiplica il 60 per 12, e il prodotto 720 dividesi per 10, poichè il quoziente 72 determina la lunghezza AB: da cui sottratta la distanza da B fino alla riva del Fiume, il residuo sarà la larghezza di esso.

Si noti, che il punto C sia distante da B in modo, che le due linee BA, CA nell' accostarsi, non si confondino; e così dicasi per rapporto alla CD. Chi volesse eseguire una tal' operazione su d' una piccol base, non potrebbe aspettarsi una operazione perfetta; e in ciò vi vuole buona cognizione.

Produrre una paralella ad una data linea inaccessibile.

FIGURA TERZA.

Sia AB l' opposta sponda di un Fiume d' acqua ripienò, e dato sia il punto C, si cerca di dover produrre una paralella alla data AB. Si tiri collo squadro la CL perpendicolare alla AC, e si compia un' operazione giusta la traccia dell' antecedente problema; e colla medesima traccia si proceda previa un' altra perpendicolare LB. Si è detto, che per la similitudine de' due triangoli ACD, FED, la ragione di 5 a 6 è la stessa, che quella di 30 al ricercato lato CA. Moltiplicando adunque 6 per 30, e dividendo il prodotto 180 per 5, il quoziente 36 appunto è la lunghezza CA. Per simil guisa moltiplicando 7 per 12, e il prodotto 84 dividendo per 4, il quoziente 21 sarà appunto la distanza LB. Se codesta linea prolungherassi verso M per 15, cosicchè tutta la MB 36, sia eguale alla AC pur 36, e si conettino

nettino i due punti C, ed M, dico, che la CM sarà paralella alla data AB; imperocchè essendo le CA, e MB paralelle per costruzione, ed eguali, saranno pure (Prop. 33 lib. 1 Euclid.) AB, e CM eguali, e paralelle.

Dato un Fiume d' acqua ripieno, verso il mezzo del quale sia nata un Isola, si cerca stando in una delle sponde, la maniera di dividere quel tratto di Fiume per metà, affine di separare la parte d' Isola, che appartiene ai Fronteggianti a destra, da quella, che è devoluta ai fronteggianti a sinistra.

FIGURA QUARTA.

SI stenda una linea CM al lungo del Fiume, si tiri sopra di quella la perpendicolare CA, che rada l' estremità dell' Isola nel punto H. Sia fissato in seguito un qualunque punto F, da cui diretta sia la linea FA; sia preso un qualunque altro punto D, da cui si erga la perpendicolare DE, che vadi a toccare l' antecedente FA; si divida la DE in due parti eguali nel punto X, sul quale si metta a piombo una palina, e un' altra pure si pianti sul punto F; prodotta la FX in G questa dividerà la AC in due parti eguali; ma dovendosi dividere la BA, altro non si farà, che misurare la distanza CB, la cui metà si trasferirà da G in H, e il punto H sarà il mezzo preciso della larghezza AB. Una affatto simile operazione si compierà per l' altra estremità dell' Isola, e resterà determinato il punto Q, punto della metà della larghezza SI: connessi i due punti colla linea QH, questa, e dividerà il Fiume, e l' Isola insieme in due parti eguali, cosicche la parte di quà spetterà ai fronteggianti a destra, e quella di là ai fronteggianti a sinistra.

Il Fondamento di questa operazione si raccoglie dalla Prop. 2 lib. 6. Euclid., da cui si sa, che essendo equiangoli i due triangoli ACF, EDF; come pure GCF, XDF, questi hanno i lati proporzionali. Si ponga l' occhio su la prima operazione fatta al primo estremo dell' Isola. Essendo CA, DE paralelle, la ragione di ED a DF è la stessa di quella di AC a CF, e paragonando gli antecedenti, la ragione di ED ad AC, è la stessa di DF a FC; ma per la detta Proposizione, la ragione di DF a FC, è la stessa, che quella di DX a CG, dunque per diritta ragione la proporzione di DE a CA, è la stessa di quella di DX a CG (e paragonando gli antecedenti, coi conseguenti), la ragione di DE a DX è la stessa, che quella di AC a CG; ma DE è doppio di DX per costruzione, dunque AC sarà doppio di CG; e però CA è divisa per metà nel punto G, e quindi col trasferire la metà di CB in H, il punto H sarà il punto medio di AB. Militando la stessa ragione per rapporto all' operazione fatta all' altro estremo, chiaro è esser stato sciolto il Problema giusta la petizione.

AVVERTENZA.

Non è necessaria una scrupolosa indagine nel produrre la traversale AC, la quale sebbene fosse più, o meno inclinata, verrebbe ciò non ostante a restar divisa per metà: la ragione si è, perchè le opposte sponde del fiume, per lo più in poca distanza non deviano gran fatto dal paralellismo; e fra due paralelle tirata una perpendicolare, che in seguito sia divisa per metà, tutte le altre linee in qualunque modo inclinate, che passano pel punto di divisione, vengono pure a restar divise per metà.

FIGURA QUINTA.

ESsendo ne' due Triangoli XCA, XBD i due lati AX, XB eguali, l' angolo A all' angolo B, e li angoli al vertice X pure eguali (per la conversa della proposizion. 4 lib. I. Euclid.) tutto il rimanente è eguale, cioè BD ad AC, e CX, a XD.

Altro Problema più complicato.

ALcuna volta succede, che il tratto del Fiume in cui è nata l' Isola non è rettilineo, per cui una sola fondamentale non può servire alle operazioni; in tal caso potremo servirsi della seguente traccia.

FIGURA SESTA.

SI tiri la CH al lungo del Fiume; si tiri la BA a quella perpendicolare, che passi verso l' estremità dell' Isola; si compia il triangolo ACB; si tira la perpendicolare DE, che si divide in due parti eguali, e dal punto C si tiri una linea, la quale passando per il punto di divisione, incontrerà la AB in F. La metà della distanza dal punto B alla riva del Fiume si porti da F in G, il punto G, come si è veduto di sopra sarà punto di divisione della metà del Fiume. Compita la stessa operazione al punto H, si tiri la perpendicolare HI, e dal punto I la IL, e dal punto L la LZ. Sopra la IL si eseguisca l' operazione di sopra indicata, dopo la quale si tirino ai punti di divisione le due linee rette GQ, QR; queste verranno a segnare, e la metà del Fiume, e le rispettive porzioni dell' Isola spettanti alla destra, e alla sinistra.

Se poi in concorso delle suddette rispettive porzioni dell' Isola vi fossero più frontisti, tra i quali si dovesse suddividere a ragion di fronte, secondo la legge, e la prassi ancora; in tal caso sarebbe necessario connettere i due punti G,R con una sol retta linea, dalla quale eccitar si dovrebbe ad ogni confine una linea perpendicolare, e tanto basterebbe in esecuzione d' una tal' operazione.

Soluzione del suddetto Problema col mezzo delli Angoli semiretti.

FIGURA SETTIMA.

SIa tirata la DH al lungo del Fiume, sopra di cui venghi eccitata la perpendicolare BA, che passi verso l' estremo dell' Isola. Si proceda collo squadro alla mano verso C, fino a tanto che eccitando una linea ad angolo semiretto, la visuale ferisca il punto A. Ciò fatto, si divida la DB in parti eguali nel punto C, da cui ad angolo pure semiretto producasi la CE, che incontrerà la AB nel punto E; si misuri la BX, la metà di cui si trasporti da E in F, dico, che il punto F sarà il segno della metà del Fiume. E' noto, che essendo l' angolo B retto, e D semiretto, sarà pur semiretto anche l' angolo A; e però (Prop. 6. lib. 1 Euclid.) la linea AB sarà eguale alla DB. Per la stessa ragione CB viene ad essere eguale a BE; ma DB venendo essere doppia di CB, anche AB sarà doppia di BE, e però AB resta divisa per metà nel punto E; ma la sola AX dovea esser divisa, dunque la metà di BX si trasporti da E in F, e sciolto sarà il Problema. La stessa operazione si farà rapporto alla perpendicolare HG; e siccome colla continuazione di CH non si potrebbe passare alla terza operazione, si pieghi ella al lungo del susseguente tratto di Fiume verso O, in cui eccitata la perpendicolare SR, e compita l' operazione, si avranno determinati i tre punti F, L, M, quali connessi con le due linee FL, LM, queste dividendo il Fiume per metà, separeranno anche le porzioni dell' Isola dalla parte destra da quelle della sinistra.

Se finalmente dovessero queste suddividersi tra i fronteggianti dalla stessa parte, si produrrà agli estremi, F, M una retta linea FM, dalla quale saranno prodotte altrettante perpendicolari, quanti sono i diversi confini.

DEL

DEL LIVELLARE.

Capo Terzo.

COSA SIA LIVELLARE.

ESAME PRIMO.

IL livellare non è altro, che rintracciare una linea Orizzontale, pel cui mezzo stabilire la posizione di alcuni punti, relativamente al centro della Terra, o sia al centro de' gravi. Codesti punti si dicono più alti, se la lor distanza al centro è maggiore, e più bassi, se minore. Di una tal linea si serviamo, o per regolare un' arginatura, o per segnare una cadente per diversioni d' acque ad uso d' irrigazione, o per dar movimento a Mulini, o per qualunque altro fine.

Di due sorta è la linea Orizzontale, una vera, e l'altra apparente. La vera orizzontale, altro non è, che la circonferenza d' un circolo, che ha per centro, il centro de' gravi; l' apparente poi si è la tangente dello stesso circolo. Sia A fig. 1 Tavol. 1 il centro della terra, e la circonferenza BDC. Questa è la linea orizzontale vera, i punti della quale essendo egualmente distanti dal centro per la nota proprietà del circolo, ne deriva da ciò, che un mobile posto in qualunque punto d' essa v. g. D, non si determinerà per alcuna parte. L' apparente poi orizonte, si è DF, e qualunque altra, che venghi a toccare esso circolo in qualche punto.

Di questo genere sono le orizzontali, che si conducono dagli Ingegneri coll' opra degli Istromenti, che si verranno indicando a suo luogo, a motivo della via rettilinea, che tengono i raggi della visione.

S' ingannerebbe però chi giudicasse, che per essere il punto X inferiore all' orizzontale DF, dovesse una sorgente nata al punto D, determinarsi a scorrere verso X. Il contrario dovrebbe succedere; poichè il punto D, come più vicino al centro A, viene a restar più basso del X come più distante. Non basta adunque esaminare coll' orizzontale apparente, quali sieno i punti ad essa inferiori, o superiori; conviene in oltre tracciare di quanto sieno essi inferiori, affine di scoprire se convenghino colla vera orizzontale.

Per ciò fare è necessario sapere di quanto la vera orizzontale si scosti dall' apparente in qualunque data distanza. Il metodo di una tale operazione si deduce dalla seguente dimostrazione.

FIGURA SECONDA.

SIa AB la data tangente: dal punto del contatto, e da qualunque altro punto in essa C, si tirino al centro due linee AO, OC; e sia da determinarsi la CZ, cioè la distanza fra la vera, e la orizzontale apparente. Per la Prop. 18. lib. 3 Euclid. la AO è perpendicolare alla AC. Per la 47 lib. 1, i due quadrati CA, AO, sono eguali al quadrato OC: Si sommino adunque i due quadrati CA, AO, e dalla somma si estragga la radice quadrata, si avrà la OC, dalla quale dedotta AO, il residuo, sarà ZC ricercata.

ESEMPIO.

Sia AO semidiametro dalla terra giusta le misure Piccardiane piedi di Parigi — 19615782, il cui quadrato è 384778903471524. E sia l' estensione dell' orizzontale apparente piedi 5000, il cui quadrato è 25000000. Uniti i due quadrati sono — num. 384778928471524, la cui radice è prossimamente 19615782 $\frac{25000000}{39231564}$ dalle quali dedotto il raggio, o semidiametro 19615782, il residuo $\frac{25000000}{39231564}$, viene a segnare la cercata ZC, distanza dalla vera all' apparente orizontale. Una tal frazione si può ridurre a parti millesime per la maggior perfezione del Calcolo con una

una regola del tre : se 39231564 sono parti — 1000 , quante — 25000000 ? Si moltiplica il secondo col terzo termine col solo aggiugnere al terzo termine i tre zeri del secondo, e il prodotto dividesi pel primo. Ecco la traccia — 25000000

per 1000

Divisore 39231564

637

25000000000
146106160
284114680
9493732

39231564

Fatta la divisione, il quoziente si è 637 colla frazione $\frac{9493732}{39231564}$, che è poco meno di $\frac{1}{4}$, e tante sono le parti millesime di un piede parigino, che segnano la distanza dalla vera all' apparente orizontale in una tangente di estensione piedi 5000. Queste si ponno ridurre a pollici, e linee con un' altra regola del tre.
Se 1000 sono pollici 12, quanti 637 $\frac{1}{4}$?

per 12

7.647
12

7.764

Compita l' operazione si avranno Pollici 7, e 7 linee, e $\frac{3}{4}$ circa.

Da codesto Calcolo, chiaro si vede, che in picciole distanze la differenza diviene insensibile in modo, che non dee interessarci ad una sì scrupolosa indagine. Tuttavia non sarà suor di proposito di dare quì una tavola di correzione del livello apparente in varie distanze, incominciando dalli piedi 500, fino alli piedi 5000.

Questa corre sulla supposizione stabilita già per Tesi da Celebri Autori Moderni, che le perpendicolari intercette fra il circolo, e la tangente di esso, stiano nella ragione de' quadrati delle distanze giacenti fra dette intercette, e il punto del contatto. Figura seconda. Sia il punto del contatto A, le due intercette perpendicolari BS, CZ, e le distanze AB, AC; Sarà BS, a CZ, come il quadrato di AB, a quello di AC. Su questo calcolo si appoggia la Tavola seguente.

TA-

TAVOLA

Per la correzione delle Livellazioni fatte con una visuale, lunga da piedi 500, fino a piedi 5000.

Intervallo fra il Luogo livellato, e l' occhio. Piedi.	Defalco, che dee farsi all' altezza dell' oggetto livellato.	Pollici. Linee.
500	. . . .	p. – lin. 1
1000	. . . .	p. – lin. 3 $\frac{3}{5}$
1500	. . . .	p. – lin. 8 $\frac{1}{4}$
2000	. . . .	p. 1 lin. 2 $\frac{2}{5}$
2500	. . . .	p. 1 lin. 10 $\frac{24}{25}$
3000	. . . .	p. 2 lin. 9 $\frac{3}{80}$
3500	. . . .	p. 3 lin. 8 $\frac{24}{25}$
4000	. . . .	p. 4 lin. 10 $\frac{3}{5}$
4500	. . . .	p. 6 lin. 2 $\frac{1}{5}$
5000	. . . .	p. 7 lin. 7 $\frac{3}{4}$

La correzione del Livello apparente è inutile, qualora li oggetti da livellarsi sieno egualmente lontani dal punto del Contatto.

ESAME SECONDO.

SI è dato il metodo per la correzione dell' orrizontale apparente sulla supposizione di dover considerare una tangente dal punto del contatto in avanti. Allorchè però la si voglia scandagliare dall' una, e l' altra parte, si dimostrerà, che è inutile una tale correzione; poichè i punti egualmente lontani dal contatto, sono egualmente distanti dal centro della terra, e segnentemente saranno a livello. Sia figura terza A il centro della terra, o quello de' gravi, e D la tangente. Sieno fissati due punti B, C egualmente distanti dal punto D, e sieno condotte le due seccanti AC, AB. Essendo BD, eguale a CD, per costruzione; Essendo DA comune ai due triangoli BDA, CDA; essendo finalmente li angoli al punto D retti (Prop. 18 lib. 3 Euclid.) saranno i due triangoli fra loro equilateri, per la Prop. 4 lib. 1 Euclid.; quindi AB, sarà eguale ad AC; e però codesti punti essendo egualmente lontani dal centro A, sono egualmente alti: e quindi sono a livello.

Se

Se la linea orizzontale apparente sia tangente d' un circolo concentrico, indicherà pure due punti egualmente lontani dal centro della Terra.

ESAME TERZO.

FIGURA QUARTA.

SIccome il raggio della visione il più delle volte è alto da terra, perciò è necessario di dimostrare, che i due oggetti livellati, come posti in eguali distanze, sono pure a livello.

Sia XXX la superficie terrestre, si prolunghi AX in O, e si consideri descritto un' altro circolo concentrico, che tocchi la BD nel punto O, e sieno per supposizione OB, OD eguali; i punti B, e D saranno a livello. Poichè essendo OB eguale a OD, e OA comune, e li angoli al punto O retti, i due triangoli AOB, AOD saranno fra loro (Prop. 4 lib. 1 Euclid.) equilateri; e però AB, sarà eguale ad AD. Ma le distanze eguali dal centro della terra segnano i punti di Livello, dunque i punti B, e D di una tangente di un circolo concentrico alla terra sono perfettamente a livello.

La livellazione che si fa con più stazioni, locando l' Istromento sempre in mezzo, ed in eguale distanza dai punti da livellarsi, viene a segnare un Poligono di lati eguali alla Terra concentrico.

ESAME QUARTO.

FIGURA QUINTA.

SI ponga l' occhio sopra la Figura quinta. Sieno diversi punti livellati O,D,E,S coll' Istromento posto ne' punti B, A, Q egualmente distanti, in modo che OB, sia eguale a BD, BD, eguale a DA, DA, eguale ad AE, e così di mano in mano. Dico, che le tre linee orizzontali apparenti, formeranno un poligono concentrico al globo terrestre; poichè Essendo BO eguale a BD, e li angoli al punto B retti; essendo OD perpendicolare a B C, che è la direzione del Piombino, o pendolo, la linea BC ferirà il centro dell' Arco OD. Per la stessa ragione passeranno pel centro le AC, QC dessi archi DE, ES. Ma queste stesse linee passano pel centro del globo terrestre per la naturale tendenza de' gravi; onde il centro dell' arco terrestre BAQ, è pure centro dell' arco ODES; onde le linee OD, DE, ES, sono lati eguali d' un poligono, che ha per centro il centro della terra.

Si deduce pure una conseguenza, che i punti O, D, E, S sono a livello; imperocchè essendo OB eguale a BD, essendo BC comune, ed essendo li angoli al punto B retti: per la 4 lib. 1 Euclid. OC, è eguale a CD, e per la stessa ragione CD, è eguale a CE, e questa a CS; ma quando i punti sono egualmente lontani dal centro terrestre, sono a livello, dunque questi lo sono.

In questa proposizione si è supposto il raggio visuale collocato sulla superficie della terra. Qualora come è di costume si volesse considerare la visuale alzata dalla terra, ciò non ostante avrebbe luogo la stessa teoria. Al più dir si potrebbe, che il poligono restarebbe circonscritto ad un Circolo concentrico alla terra, il che per nulla declinarebbe la Teoria proposta in quanto alla distanza eguale dai punti livellati al centro della terra.

Le antecedenti Teorie, che sono appoggiate all' Ipotesi, che la Terra sia una per-

perfetta sfera, non possono essere declinate, quantunque ella tale non sia per le valli, e monti, di cui è disseminata. Queste irregolarità, che a nostri sensi sono sensibili, tali non sono, paragonate alla vastità del Globo terracqueo; diffatti un' altissimo monte elevato sopra la superficie della Terra, anche di quattro miglia, non avrebbe altra proporzione col diametro della terra, che quella di 1 a 6000 circa; rapporto tanto insensibile, che non dee interessarci ad una sì scrupolosa indagine di calcolare meno, che una perfetta sfera il detto globo Terracqueo.

Nemmeno può rilevare l' ipotesi stabilita per Tesi da alcuni celebri Matematici, che un tal Globo sia schiacciato, cosicchè prenda una figura di una sferoide compressa. L' osservazione costante, che i gravi cadenti, sono sensibilmente perpendicolari alle tangenti di questa sfera, ci fa dedurre, che dunque le linee, che essi descrivano rivolte sieno come a un comun centro, e che in conseguenza qualunque sia la Figura diversa dalla sfera, tale non è sensibilmente; e per una più valida prova di ciò concorre pure un altra osservazione, ed è, che la superficie stagnante di un Lago, che pure non sia di una gran vastità, è stata riconosciuta per nulla declinante dal genere d' una porzione di periferia di un circolo.

Della Livellazione semplice.

ESAME QUINTO.

DAlle premesse cose si deducono le regole opportune per compiere una Livellazione. Spiegaremo in primo luogo la semplice, indi si farà passaggio alla composta.

La Livellazione semplice non è altro, che un indagine della posizione di due punti, eseguita con una sola orizzontale, o sia con un sol colpo di Livello.

Dell' Istromento detto il Livello.

CIascun Autore, che ha scritto sulla materia del livellare, ha proposto un Istromento, che egli ha creduto il più opportuno. Chi desiderasse vederne un Catalogo, legga Monsieur Piccard., Bjon, Bullet, Manesson Mallet, il Barettieri, e tanti altri, che superfluo sembrami l' annoverarli.

Il Meccanismo d' un tale Istromento, per quanto sia composto, o complicato, ad altro fine non è egli diretto, che a tracciare un piano, o una riga, che sia ad angoli retti con una linea o filo, a cui stia appeso un corpo grave, la cui tendenza conseguentemente è verso il centro della terra. Tale sarebbe la riga AB Fig. sesta applicata ad un mezzo cerchio, al centro di cui fermato venisse il filo CD, a cui stasse appeso il grave D, il quale dopo varie vibrazioni si fermasse in modo, che il filo battesse sul nonantesimo grado. Codesta riga AB in tale situazione locata, sta in luogo d' una tangente alla terra, il cui punto di contatto, è C, coll' opra della quale vien diretto il raggio di visione di quella stesa, che più piace.

Se la linea AB fosse l' asse di un Canocchiale, o anche di due collocati a parti opposte, per non dover soggiacere alla fatica di girare l' Istromento; col traguardare con essi si verrebbe a dirigere una visuale orizzontale dall' una, all' altra parte, e il vantaggio si ricaverebbe di dirigerlo in grande distanza, locchè non si ottiene coll' occhio nudo.

Un facilissimo Istromento si può avere con due soli tubi verticali di cristallo fra loro comunicanti coll' opra d' altro tubo più lungo coricato; poichè versando acqua entro di essi, questa nell' uno, all' altro tubo verticale, si assetterà in una perfetta orizzontale. Un idea di ciò si può dedurre dalla figura settima.

Si procuri di servirsi dell' acqua tinta di color rosso, ben carico, e che il cristallo sia ben chiaro, senza vene, o bolle, e si tenghi l' occhio in tale distanza dall' Istromento, e in tale positura, che la visuale tocchi alternativamente l' uno, e l' altro tubo, e si vegga l' una, e l' altra superficie con quella maggior distinzione,

che è possibile avere nella loro ineguale distanza dall' occhio; in tal guisa operando, si accerta perfettamente lo scopo, quantunque l' Istromento non sia munito di Cannocchiale, e in un momento è collocato nella sua positura. Ciò ricompensa colla brevità del tempo il maggior numero delle stazioni, che conviene fare rispettivamente a quelli, a' quali unito vi resta il Cannocchiale.

Questo Istromento (checchè ne dicano alcuni) usato colle suddette cautele è sicurissimo. Prescindo dall' esperienza, che io potrei citare di molte mie osservazioni fatte, e adduco quella, che vien riferita dal Sig. Manfredi alle note del Guglielmini pag. 338. *Io posso (dic' egli) attestare, che rifattasi per tal maniera dal Sig. Ercole Buonaccorsi la maggior parte delle livellazioni di sopra mentovate de' Fiumi di Ravenna, tornarono sempre senza divario maggiore di mezz' oncia: Anzi livellatosi nello stesso modo dal Sig. Giulio Cassani l' anno 1725 un tratto di oltre 40 miglia dal nostro Reno alla spiaggia del mare con più di 200 posature di livello, non si trovarono, che pochissime oncie di divario da ciò, che per livellazioni, fatte la maggior parte con acqua stagnante, si sapeva doversi trovar di caduta fra que' due termini.*

Per lo più io veramente mi servo d' un livello di simil genere, sebbene in qualche cosa differente. Consiste egli (Figura 8.) in due lunghe canne di ottone incrocicchiate bensì, ma comunicanti. All' estremità di queste sono inseriti quattro tubi di Cristallo A, B, C, D, ne' quali versata l' acqua colorata, e lasciata posare a giusto livello, prendo un sottilissimo filo, che aggiro d' intorno a detti tubi a pelo preciso dell' acqua suddetta, e lo assicuro ben disteso. In tal guisa viensi a stabilire un piano orizzontale apparente, a lungo di cui traguardando; o sia facendo che il raggio visuale OF rada perfettamente la superficie de' due fili, si viene a determinare un orizzontale di quella estensione, che più piace.

Della distanza fra l' Istromento, e lo Scopo.

ESAME SESTO.

TRovo, che quasi tutti quelli, che hanno scritto su questo particolare la sentono diversamente in ordine alla distanza, che si deve dare dall' Istromento allo scopo. La diversità di ragione non può dedursi, che della maggiore, o minore comodità dell' Operante; Per altro prescindendo da quella, qualunque distanza può essere al caso. Generalmente adunque fa d' uopo situarlo in tale distanza, che lo scopo si comprenda distintamente, e con chiarezza. Quindi è superfluo questionare una distanza, la quale per diverse cause può essere giustamente variata. Altra sarà la distanza nelle ore meridiane, ed altra alla sera; altra in un giorno sereno, ed altra in dì nuvoloso; Altra in una Campagna aperta, ed altra in una valle ombrosa; altra per un occhio vigoroso, ed altra per un debole, e fiacco, e così discorrendo di molte altre diverse cause. Per riguardo a me, una distanza di quindici pertiche è tutta al caso.

Passiamo ora alla semplice livellazione. Sieno due Fiumicelli A, B (Fig. 9) e vogliasi sapere chi di loro abbia il fondo più alto ne' siti suddetti A, e B. Si collochi l' Istromento in mezzo a due termini prescritti, cioè al punto O; si tenghino due pertiche segnate di braccia, oncie, e punti perpendicolarmente poggiate sopra i detti due fondi A, B; si faccia correre dall' alto al basso un Cartone tutto nero con un solo friso bianco indicato dalla figura Z, e si fermi al segno, che la visuale orizzontale PQ diretta al friso bianco avrà determinato. Si veda a quanti braccia, oncie, e punti corrisponde il friso bianco, o sia il limite tra il nero, ed il bianco, che è veramente quello, che dee servire di scopo, e si supponga, che la PA, sia br. 4. onc. 3 punti 6, e la QB br. 4. onc. 10, punti 9. Si sottragga la minore dalla maggiore, il residuo, che è onc. 7 punt. 3, indicherà, che il punto A, da cui alla visuale avvi la minor altezza, sarà più alto del punto B onc. 7 punt. 3.

Da ciò solo però male giudicarebbe, chi credesse, che per essere il punto B più basso del punto A, in caso d' una proposta diversione del Fiumicello B, nel Fiumi-

Fiumicello A, non fosse ella eseguibile. Fa d' uopo esaminare se dal punto A, al punto R avvi declivio, e declivio tale, onde coll' abbassamento del detto fondo A, potesse ottenersi l' introduzione; oppure investigare se dal B al S, vi sia tale declività, onde rialzandosi l' acqua pel tratto BS o più oltre, si facesse strada alla predetta introduzione, che potrebbe agevolarsi qualora al dissotto del punto B venisse interclufo, o in tutto, o in parte l' adito al flusso delle acque suddette.

Chiara si deduce la massima, che in una diversione d' acque, o in una condotta di quelle fa d' uopo bene esaminare se il punto, ove essa abbia a far capo sia inalterabile; oppure se possa abbassarsi coll' artificio, od alzarsi per interrimento. Si dee riflettere inoltre, se il sito da cui si deriva sia soggetto alle stesse alterazioni, affinchè si possa trarre una sicura conseguenza, e non dubbia (come alle volte succede) con grave incomodo, ed inutile dispendio di chi propose l' impresa.

Se oltre la differenza de' punti A, B, si volesse, (siccome assai spesso è necessario) sapere la differenza di diversi punti del piano, per dove l' acqua deve scorrere, affine, che il condotto sia ben formato; in tal caso ritenendo il livello nella posizione, in cui trovasi, si segna con altre pertiche i punti C, C, C, C, toccati dalla visuale PQ, e si notano le differenti misure prese tra la detta visuale, ed il terreno su' cui appoggiamo le Pertiche per farne in seguito il debito rapporto; locchè si ottiene col sottrarre la minore dalla maggior misura, giacchè il residuo sarà la differenza da un punto all' altro, e di tanto sarà più alto quello, su' cui appoggia la pertica, in cui la visuale segna la minor misura.

Della Livellazione composta.

ESAME SETTIMO.

La Livellazione composta è una conseguenza di una semplice livellazione, e però non esige diversità di operazioni. Si dice composta, perchè attesa la grande estensione del sito da livellarsi, non potendosi eseguire con un sol colpo di livello, fa di mestieri considerare la stesa, come divisa in più parti, per mezzo delle quali si giugne ad investigare la differenza dell' altezza di due punti ricercati.

Oltre l' addotto motivo, assai spesso si è necessitato di farlo, o per gli ostacoli che s' incontrano, e che impediscono l' estensione del raggio visuale, o perchè oltre la differenza de' due punti dati, il più delle volte si desidera di sapere la differenza di moltissimi altri punti intermedj, affine di regolare un ordinata escavazione d' un acquedotto, o di delineare una perfetta cadente di un argine, o cosa simile.

Diviso adunque tutto il tratto da livellarsi in tante parti, ciascheduna di quella estensione a cui può giugnere, come si è detto di sopra, una chiara, e distinta visione, s' incomincierà dalla prima, collocando l' Istromento in mezzo, e traguardando l' uno, e l' altro scopo, e finalmente segnando li braccia, oncie punti, che verranno indicati dalla visuale: si passerà in seguito alla seconda, collocando sempre l' Istromento in mezzo, e segnando le misure ritrovate, come sopra. Si passerà alla terza, poi alla quarta, e così di mano in mano. Un' esemplare di ciò si abbia dalla Fig. 10.

Vogliasi sapere quanto sia più basso il fondo del Canale A segnato in profilo, di quello sia il fondo del Canale F segnato pure in profilo. Sia l' estensione dall' uno, e l' altro sito, per esempio, Pertiche 101. Si potrà questa dividere in cinque, ed anche in quattro parti, secondo l' opportunità, e giusta i riflessi sopra indicati. S' incominci dalla prima, collocando l' Istromento nel punto B, per mezzo di cui condotta la prima orizzontale, si segnino le misure tanto a destra, che a sinistra, e sieno bracc. 6. 4, e brac. 4. 2. Si trasporti la prima pertica appoggiata al punto A in X, tenendo ferma la Z, e si collochi l' instromento in mezzo, al punto C, per mezzo di cui si conduchi l' orizzontale, e si segnino le misure ritrovate bracc. 5. 1. e bracc. 4. 10. Si trasporti la pertica Z in Y, tenendo ferma la X; si tras-

porti l' Istromento in mezzo in D, per cui condotta l' orizzontale, si segnino pure le misure ritrovate brac. 3. 10, e brac. 3. 2 Si trasporti finalmente la pertica X in F, e si collochi l' Istromento in E in mezzo, coll' opra di cui si conduca pure l' orizzontale, e si segnino le misure brac. 4. 6, e brac. 3; e compita sarà l' operazione, dopo la quale si passerà al calcolo. Prima però di farlo, credo opportuno di toccare alcune riflessioni, e sono le seguenti.

Non è necessario, che l' Istromento, il quale era in B, qualora venghi trasportato in C, resti più, o men fitto nel terreno, cioè a dire non è necessario, che l' altezza dell' Istromento, oppur dell' occhio, che traguarda, sia eguale nell' una, e l' altra posizione. La differenza de' punti sarà sempre eguale, che l' orizzontale condotta sia alta, o bassa; cioè sottratta una misura dall' altra, il residuo sarà in tutti i casi eguale.

Si noti, che per collocare l' Instromento in mezzo, come si disse, non si esige una scrupolosità; la ragione si è, perchè la tangente in poca estensione non ha deviazione alcuna dalla vera orizzontale.

Qualora si fosse necessitato di collocare l' istromento fra due punti tra se molto discosti, e che non si potesse collocare in mezzo con notabile divario, come alcune volte succede in que' colpi di livello, che si conducono co' cannocchiali in molta distanza; in tal caso, traguardati i due scopi, e misurata l' una, e l' altra distanza fra l' Istromento, e lo scopo, si farà ricorso alle tavole della correzione del livello apparente, ed il vero. Ecco un' esempio: Fig. 11. Collocato l' Instromento al punto O, e traguardato l' uno e l' altro scopo, il primo distante piedi 2000; il secondo 3000; si ricorre alla tavola di correzione, e si troverà, che alla prima misura di piedi 7 polici 3 si dovranno sottrarre polici 1 lin. 2 $\frac{4}{5}$, onde il residuo sarà 7. 1. 9 $\frac{1}{5}$; si troverà inoltre, che alla seconda misura di piedi 8 polici 2, nella distanza di piedi 3000, si dovranno sotrarre polici 2 lin. 9 $\frac{3}{100}$, onde il residuo sarà 7. 11 3 $\frac{97}{100}$. Allora sottratta l' una dall' altra misura, il residuo pollici 9. 6 $\frac{77}{100}$ sarà la differenza fra l' uno, e l' altro punto; e tanto sarà più alto il punto X, alla cui pertica è segnata la minor misura.

$$\begin{array}{r} 7.\ 11.\ 3\ \frac{97}{100} \\ 7.\ \ 1.\ 9\ \frac{20}{100} \\ \hline -\ \ 9.\ 6\ \frac{77}{100} \end{array}$$

Passando ora al calcolo, in seguito dell' operazione fatta, cioè della livellazione composta; dirò brevemente, che questo consiste in poca carta. Si sommano le altezze antecedenti, cioè, quelle, che furono indicate dalla visuale in traguardando verso il punto A. Si sommano le conseguenti, cioè quelle, che furono segnate dalla visuale in traguardando verso il sito F. Si sottrae l' una somma dall' altra, il residuo farà vedere di quanto un sito è più alto, o basso dell' altro.

Serie delle prime altezze		Serie delle seconde altezze.
6. 4		4. 2
5. 1		4. 10
3. 10		3. 2
4. 6		3. –
19. 9	differenza 4. 7	15. 2

La differenza pertanto di piedi 4, e pollici 7; oppure brac. 4 onc. 7 secondo le misure di cui ciascuno si serve, indica, che il punto F, è più alto del punto A quant' è una tale differenza.

Del Profilo.

ESAME OTTAVO.

CHi volesse esprimere un Profilo di tutto quel tratto di campagna, su cui fu stesa una tale operazione, acciocchè in un colpo d' occhio si vedesse la diver-

versità dell' altezza del piano da sito a sito, fatilmente potrà costruirsi, riducendo tutte le orizzontali ad una sola nel seguente modo.

FIGURE DECIMA, E DUODECIMA.

SI tenghi ferma la prima orizzontale B, e si consideri abbassata l'orizzontale C in linea con la prima B; in tal caso in luogo dell' altezza 5. 1, si dovrà sostituire 4. 2. la cui differenza si è pollici 11. Si sottrae una tal differenza dall'opposta misura X 4. 10, il residuo sarà 3. 11, che si dovrà sostituire in luogo di quella'. Essendo l orizzontale D nel sito X all' altezza di 3. 10, che è minore di 3. 11 per la differenza di un pollice, dovrà questa alzarsi un pollice, acciocchè resti in linea con l' anzidetta orizzontale C; e quindi in luogo di 3. 10. si sostituirà 3. 11, e conseguentemente all' opposta misura 3. 2 si dovrà sostituire 3. 3. Finalmente l' orizzontale E si abbasserà in linea della D, e sarà sostituito 3. 3 a 4. 6 per la differenza di 1. 3; la quale sottratta dall' opposta misura F, il residuo sarà 1. 9, che dovrà sostituirsi in luogo di quella: Il tutto appare dalla Figura, alla quale mi riporto.

Con questa operazione, chiaro si vede in un colpo la differenza di tutti i punti livellati. Per indagarne il rapporto, altro non si fa, che sottrarre l' una dall' altra. Vogliasi E. G. sapere quanto sia più alto il terreno al sito della pertica Y di quello sia al sito della pertica Z. Sottratto 3.3 da 4. 2, il residuo ci rappresenterà una tale differenza. Così per sapere l' altezza del terreno al sito della pertica X relativamente al fondo del Fiumicello A, si sottrae 3. 11 da 6. 4; poichè il residuo ci esibirà ciò, che cercasi. Questo metodo adunque è assai opportuno per regolare l' escavazione d' un condotto, affine di sapere, quanto egli debba profondarsi a sito a sito, e di qual altezza debba arginarsi. Serve inoltre a delineare la cadente del fondo di un Fiume, qualora dovesse seguire una diversione. Serve finalmente per delineare una arginatura, rintracciando così le varie altezze, colle quali debba costruirsi relativamente alla diversa altezza del piano di Campagna, su cui deve distendersi.

A tal fine, qualor trattasi di simili affari, è sempre opportuno tener le stazioni brevi per assicurarsi di più punti della Campagna da livellarsi; anzi gioverà non poco segnare l' altezza stessa dell' Istromento in ogni stazione, per potere in tal guisa avere lo scandaglio del terreno, su cui è piantato; la qual altezza d' Instromento si potrà pure mettere in profilo coll' accrescerla, o diminuirla, secondo che l' orizzontale si vadi alzando, od abbassando. Come ciò debba eseguirsi, la Figura del Profilo ai punti B, C, D, E ce ne dà una chiara idea.

Se una sola orizzontale possa regolar un' Arginatura al lungo di un Fiume.

ESAME NONO.

S' Ingannano a partito quelli, i quali nella erezione d' argini al lungo d' un Fiume, prendono la norma da una, o più linee orizzontali. Questo sistema, che per altro sarebbe ottimo, qualora si trattasse di difendersi da un acqua stagnante, come sarebbe quella di un lago, o del Mare, nulla ha che fare con quello, che deve servire per un' acqua corrente di un Canale, e di un Fiume. Fa di mestieri esaminare la pendenza, o sia cadente del fondo, e meglio, quella della superficie dell' acqua, da cui vuolsi difendere. Dissi, che l' ispezione dee cadere sul fondo, o sulla superficie dell' acqua di quel Fiume, da cui cercasi la difesa, poichè non tutti i Fiumi, o Canali hanno la stessa declività. La pendenza varia ne' Fiumi, secondo che diverse sono le materie, che portano. Quindi più declività conviene al Torrente, di quello esigga un Fiume, poichè la ghiarra, che il primo và ruzzolando, è più pesante della sabbia, che il secondo và spingendo. E con

pro-

proporzione maggiore si compette ad un Riazzo, che al torrente, comecchè il primo ruzzola sassi, e giarra conduce il secondo.

Più ancora: l'esame dee riferirsi piuttosto alla superficie dell'acqua in piena come più declive, che in acqua bassa. Rilevata adunque la cadente di tale superficie, dovrà farsi l'impianto dell'argine in modo, che il piano suo superiore sia disposto paralello alla medesima. In questa guisa, e l'argine sarà ordinato a dovere, e non verranno gittate inutilmente le spese, che a una mole più alta fossero corrispendenti. Tutto consiste di fissare in primo luogo, che altezza convengasi dare all' argine nel suo principio, e discendere di mano in mano secondo la rilevata pendenza dell'acqua di detto Fiume. A questo fine non sarà fuor di proposito delineare il profilo della Campagna su' cui ergere si vuole, e da esso rilevare la cadente necessaria, per così regolare l'altezza dell'argine in ogni sito. La traccia di una tale operazione, si ha dalla fig. 13 alla quale mi rapporto.

Si supponga la superficie dell'acqua essere la linea 3. 4, e suppongasi inoltre fatta per maggior brevità la livellazione con un sol colpo di livello. Sia la prima altezza 8. 3; la seconda 6, la differenza è 2. 3; e di tanto è più basso il punto 3.

Sia livellata la campagna su' cui deve erigersi l'argine, come mostra la Fig. 14 e sia ridotta la livellazione in profilo come alla Figura 15. Si raccoglie, che il punto 9, è più alto di 8, per la differenza di pollici 4. Adunque l'argine al punto 8 và più alto di altrettanti pollici. Ma nella distanza di Pertiche 400 la superficie dell' acqua pende piedi 2. 3, dunque in Pertie. 100 dovrà pendere $\frac{3}{4}$, o sieno pollici 6 $\frac{3}{4}$. Si deducano pollici 6 $\frac{3}{4}$ da pollici 4, la differenza negativa sarà 2 $\frac{3}{4}$; e però l' argine al punto 8 dovrà tenersi più basso di quello sara al punto 9, per la differenza di pollici 2 $\frac{3}{4}$.

Si passi alla stazione C. L'argine al punto 7, si dovrebbe alzare più di quello è risultato al punto 8, quanta è la differenza tra 1. 2, e 4. 2, che è 3. piedi; ma siccome la pendenza della superficie dell'acqua del fiume in detto punto 7 s' abbassa altri pollici 6 $\frac{3}{4}$, questi si dedurranno dalli 3 piedi, e il residuo sarà piedi 2. 5 $\frac{3}{4}$, e di tanto l'argine al punto 7, sarà più alto di quello fu stabilito al punto 8.

Si passi alla stazione B. L'argine al punto 6 dovrà esser più basso di quello sia al punto 7 quanta è la differenza di 3. 10; e 4. 2, cioè pollici 4; ma siccome la pendenza della superficie dell'acqua del fiume in detto punto s' abbassa per altri pollici 6 $\frac{3}{4}$, sommati questi, e quelli, il prodotto 10 $\frac{3}{4}$ indicherà, che qui l'argine di tanto dee esser più basso, di quello fu stabilito al punto 7.

Si passi all' ultima stazione A. Qui l'argine al punto 5 và più alto di quello fu conchiuso al punto 6, quanta è la differenza di 3. 10, e 4. 2, cioè pollic. 4; ma siccome la superficie dell'acqua in tal sito, pende per pollic. 6 $\frac{3}{4}$, dedotti questi da quelli la differenza negativa 2 $\frac{3}{4}$, indica, che anzi l'argine al sito 5 và più basso di quello fu stabilito al punto 6 quant' è pollic. 2 $\frac{3}{4}$. Dopo una tale indagine, altro non si farà per norma degli Operaj, che piantare i picchetti ne' siti indicati in profilo di quella altezza fuori di terra, cui si è trovato dover essere l'argine da costruirsi a sito per sito.

Si noti inoltre, che sulla norma dell' antecedente profilo si potrà dedurre l'altezza dell' argine da costruirsi anche in que' siti ove fu collocato l'Instromento, ed anco ne' punti intermedj se così piacerà.

Si suole anco mettere il profilo in esatta misura col bracetto, ed ivi delinearvi la cadente del pelo dell'acqua del fiume, e seguentemente anco quella dell' argine colla posizione paralella, come deve essere.

Della Refrazione.

ESAME DECIMO.

E' Noto, che il raggio luminoso passando da un mezzo più denso, ad un' altro men denso, oppure al contrario, egli si rifrange. Nel primo caso si scosta dalla

dalla perpendicolare, e s' accosta nel secondo. Una tale verità è affatto conosciuta dagli Astronomi, i quali quantunque veggano il Sole al dissopra dell' orizzonte sanno, che quello non è il suo vero luogo, ma bensì apparente. Un simile fenomeno si scopre nel seguente sperimento. Fig. 16. Sia ABC un vaso, nel cui fondo sia locata una moneta O, e sia l' occhio osservatore Y. E' certo, che il raggio di visione, che passa per C, dee progredire per retta linea in B, e però la moneta non può essere da quell' occhio veduta. Ma se il vaso sarà ripieno d' acqua AC, ecco, che a un tempo stesso la moneta resta visibile dall' occhio Y. Ciò si è perchè il raggio del corpo luminoso O, partendo dal punto O (qualora il mezzo non si cangiasse) verrebbe diretto in X, ma passando dall' acqua, all' Aria si rifrange al punto C, e declina in Y. Il contrario succede, se dall' aria passasse all' acqua, nel qual caso il raggio piegarebbe in contrario.

Nella livellazione, che si fa per lungo tratto, non è improbabile, che possa succedere un simile effetto. E' certo, che i vapori più, o men densi per l' aria, in cui si fa l' operazione lo ponno produrre. In una Campagna aperta si ha un' aria meno densa di quella di una valle, e in questa meno che in un sito paludoso. Questa variazione di mezzi influisse non poco ad un effetto sì svantaggioso nella livellazione.

E' vero però, che le battute brevi, compensano in gran parte a un tal disordine. La ragione si è, perchè in poca distanza è innaturale, che si dia diversità di mezzo; al più è necessario tener sempre l' Instromento in mezzo, affinchè se la refrazione succede, sia in ambe le parti eguale l' effetto; e ciò essendo, i due punti marcati saranno sempre egualmente distanti dal centro dei gravi.

Nel caso però, che non si potesse tenere l' Istromento in mezzo, e che si dovesse in un sol colpo di livello dirigere una orizzontale a traverso di un stagno, in tal caso si dà la seguente norma. Fig. 17.

Sia il stagno G, a traverso del quale abbia a dirigersi l' orizzontale. Sieno due osservatori con due Istromenti, uno al punto A, l' altro al punto D. Nel tempo, che l' occhio A dirige la visuale orizzontale, ascendono i vapori grossi dalla palude, ed alzano il raggio in modo, che laddove l' orizzontale dovrebbe essere la AE, il punto E appare più alto, come per esempio in D. Allora l' altro osservatore ponga l' Instromento in D, e diriga l' orizzontale, la quale anch' essa mirerà ad un punto più alto di quello esser dovrebbe, e sia diretta al punto C. Si divida AC in due eguali parti, una delle quali si porti in DE, i due punti A, ed E, saranno orizzontali.

Questo metodo però non toglie tutte le difficoltà, qualora il punto A fosse in un mezzo, il punto E in un diverso; o che i vapori fossero più densi da una parte, che dall' altra del vallone, o stagno, per cui da una parte il raggio si dovesse alzare, ed abbassare dall' altra per la ragione detta sul principio; quindi è assai difficile evitar affatto qualche disordine, salvo con ciò, che si è detto, di tenere le battute assai brevi: oppure servirsi per un mezzo di livellare l' acqua stessa stagnante, come si vedrà in appresso.

Livellare con l' acqua stagnante.

ESAME UNDECIMO.

Non si può presagire esito più felice di quello, che si ottiene servendosi per mezzana della natura medesima. Questa è una generale, e sicura Maestra in ogni operazione, sol che pienamente conoscasi l' indole, e i suoi effetti. E' noto per esperienza che l' acqua qualora sia resa stagnante in un Fiume, o Canale, dispone tutta la superficie in una linea curva concentrica alla terra, e quindi ogni punto di essa rimane egualmente distante dal centro di essa; adunque ella viene a segnare un' orizzontale perfetta come abbiamo veduto al primo Esame. Qualora pertanto si avef-

avesse a livellare una lunga Campagna, e che ci venisse fatto di avere in que' dintorni un fosso, o acquedotto per tutta una tale estensione, e la di cui acqua potesse rendersi stagnante, si potrebbe con tal mezzo venire a sapere la differenza de' due, o più punti dati, solche si facesse di ognun d' essi il dovuto rapporto con la superficie di dett' acqua in quiete: Esempio. Fig. 18.

Sia un piano irregolare di Campagna XY, e vogliasi sapere la differenza di detti due punti X, e Y. Siavi in qualche distanza un acquedotto, il cui fondo sia AB, per mezzo di cui vogliasi rintracciare una tale differenza. S' intercetti il suo corso con due argini A, B, e frattanto la sopra vegnente, si diverti altrove. Essa si equilibrerà in modo, onde dopo qualche tempo la di lei superficie si stabilirà in una perfetta orizzontale CD. Se adunque con uno, o più colpi di livello materiale si traccierà la differenza dal punto C, al punto X, e quella dal punto D, al punto Y corispondente, noi avremo la differenza ancora dal punto X, al punto Y. Sia v. g. il punto C più alto di X brac. 3; sia il punto D più alto di Y br. 2. 6, dunque il punto Y, è più alto di X onc. 6; e per simil guisa si traccieranno tutti i punti intermedj.

Succede non di rado, che attesa la grande estensione della Campagna da livellarsi, non è possibile intercettare l' acqua dell' acquedotto, perchè attesa la gran declività del suo fondo, l' acqua trattenuta volendosi equilibrare, passerebbe a soverchiare le rive, e produrre inevitabile inondazione, senza poi anche ottenere il fine, che si desidera; in tal caso bisognerà servirsi di più intercettamenti, e la norma sarà la seguente: Esempio, Fig. 19.

Sia data una campagna da livellarsi per un arginatura, o per la condotta d' un acquedotto da farsi di nuovo, di una notabile lunghezza. Siavi inoltre un qualche canale, o fosso in qualche distanza Fig. 19. il cui fondo sia ABCDEF, e la di lui riva sia 2. 4, 6. 8. 10, si cerca la maniera di compiere una tale livellazione.

S' intercetti il fosso con un' argine al punto F, e s' introduca in esso tant' acqua, la quale appoggiata all' argine F s' alzi tanto, che non giunga a superare la riva. Questa si disporrà orizzontalmente 9. 10. Al punto E si attraversi di nuovo il fosso, e si lasci scorrere similmente tant' acqua, che non giunga a suparare la riva 8. Essa pure si disporrà orizzontalmente 7. 8. Al punto D s' attraversi di nuovo il fosso, e s' introduca in esso pure tant' acqua, che non debordi, e questa si stabilirà orizzontalmente 5. 6. Lo stesso facciasi al punto C, e similmente al punto B. In questa guisa si avranno più orizzontali alla maniera stessa, come se altrettante posizioni di livello materiale si fossero eseguite.

Si noti non essere necessaria tanta copia d' acque da empiere un sì gran vaso da A ad F. Ecco la traccia. Si attraversi il fosso al punto B Fig. 19, e si lasci scorrere un Corpo d' acqua, che appoggiata all' Argine B, non giunga a soverchiare la riva. Disposta quella orizzontalmente, si segnino nelli due argini li punti 1. 2 estremi della orizzontale. Si trafori l' argine B, e per esso si diffonda l' acqua per il successivo tratto del fosso, e vada ad accollarsi contro l' altro argine attraversante C. Cessato il flusso, e disposta a livello, si segnino i punti 3. 4 in detti argini. Si trafori l' argine C, e si lasci scorrere tutta l' acqua contro dell' argine attraversante D. Cessato il flusso, e disposta ella orizzontalmente, si mettino i segni in detti argini ai punti 5. 6. Traforato l' argine D, e lasciata decorrere tutta l' acqua contro E, e lasciatala disporre orizzontalmente, si segnino i punti 7. 8. Finalmente traforato l' argine E, e diffusa tutta l' acqua contro l' argine F, e lasciata posare orizzontalmente, si notino i segni 9. 10.

In tal guisa si avranno i punti di livello di più stazioni, e così per la prima 1. 2; per la seconda 3. 4; per la terza 5. 6; per la quarta 7. 8; e per la quinta, ed ultima 9. 10.

In seguito di tale operazione, è necessario trovare la distanza dal punto 2, al punto 3, dal 4, al 5, dal punto 6 al punto 7, dal punto 8, al punto 9. Per mezzo di tali misure facilissima cosa sarà il ridurre ad una sola orizzontale tutta l' operazione; Ecco la traccia Fig. 20.

Sia

Sia la prima differenza pollici 2 lin. 4, la seconda 4, la terza 5. 2, la quarta 3. 1. Si sommino tutte. La somma 14 pollici, 7 linee, indicherà la differenza tra la prima orizzontale, e l' ultima; e però il punto 1, Fig. 19, sarà più alto del punto 10 per la differenza di pollici 14. lin. 7.

2.	4
4.	–
5.	2
3.	1
14.	7

Con uno, o più colpi di livello materiale si riscontrino le differenze dal punto 1 al punto A della Campagna da livellarsi; e dal punto 10 al punto F, perchè sulla antecedente norma si avrà la differenza del punto A al punto F; e tali riscontri si potranno fare anco con altri punti intermedj se così piacesse.

Questa certamente è la più perfetta livellazione, che possa eseguirsi, purchè s' abbiano in vista le seguenti massime.

I. Che il fosso sia sgombro affatto di Canne, o virgulti, i quali sostengono assai spesso l' acqua fuori di equilibrio, sebbene ai sensi ella sembri stagnante, e quieta. E quando siamo necessitati di farlo, vi si esige un lunghissimo tempo, affine di assicurarci che ella sia appunto quieta affatto, ed equilibrata.

II. Che per assicurarci che l' acqua sia equilibrata fa mestieri piantare alcun segno sulle estremità, e nel mezzo, poichè qualora ella crescesse in un luogo, e nell' altro calasse dal segno, o che più crescesse ad un segno, che all' altro, non saremmo sicuri di un tale equilibrio, il quale allora solo sarà perfezionato, quando in tutti i segni posti non si riscontrerà variazione alcuna, nè di aumento, nè di decremento.

Se per una condotta d' acque siavi bisogno di qualche declivio.

ESAME DUODECIMO.

ERa comune opinione degli Uomini, che, perchè l' acque scorrere potessero ad un qualche termine, richiedessero una qualche caduta; in determinarla però non si accordavano nè punto, nè poco. Vitruvio per li acquedotti stabilisce un mezzo piede per ogni cento piedi di estensione. Il Cardano ne' Canali d' irrigazione determina un' oncia per ogni piedi seicento. Negli acquedotti chiusi poi si contenta di meno. Il Barattieri la vuole di una milleottocentesima parte della lunghezza dell' acquedotto, e così discorrendo degli altri. A tali opinioni si oppone diametralmente l' esperienza, e la ragione. Si oppone l' esperienza per cui si sa, che non solo ella scorre per un piano orizzontale, ma eziandio (qualora venghi infusa nuova acqua), decorre anco per un piano, che sia acclive. Si oppone la ragione, perchè l' estrema di lei fluvidità non permette, che ella resti sostenuta, ed immobile su d' esso piano (come già quelle del Mar rosso); ma non essendovi un' obice che tale la trattenghi, fa mestieri, che ella si diffonda, e stendasi giù pel canale, e qualora superiormente non manchi l' alimento, continui il flusso incessantemente, finchè giunga a quel termine, che gli fu destinato, e in cui possa ella scaricarsi.

Ho detto, in cui possa scaricarsi, affine di dichiarare su questa materia un' articolo, che potrebbe produrre un qualche inciampo. E' certo che se due fiumi A, B, Fig. Y avessero il loro pelo sulla stessa orizzontale, e che fosse scavato un fosso di comunicazione con fondo pure orizzontale, non seguirebbe flusso alcuno d' acque; la ragione si è, perchè l' acqua divertita da uno de' due fiumi, scorrerebbe bensì sul fondo orizzontale del Canale fino al termine; ma quì arrestata dall' altro corpo d' acqua del fiume opposto, ella rimarrebbe affatto stagnante.

E' dunque necessario, che dopo il piano orizzontale l' acqua possa diffondersi largamente in qualche recipiente, senza che ostacolo alcuno la trattenghi; e in questi termini intender si vuole una tale proposizione.

Per quanto però sia inutile ogni caduta pel flusso dell' acqua, tale non sarà per rapporto ad un altro motivo, ed è per l' interrimento, che ne può seguire per il lentore di moto. Questo motivo, che per altro è estraneo, e che nulla ha che fare col fluvido di cui parlasi, i cui componenti niente hanno di comune colle materie-

 lez-

lezzose, merita nella condotta d' acque la sua riflessione, e per questo capo è certamente necessaria una proporzionata declività, declività tale su cui scorrendo il fluvido con moto veloce, trasporti come incorporate, o strascini come aderenti al fondo ogni materia lezzosa.

Non è stata per altro stabilita finora una tale caduta, comecchè essendo senza fine le specie delle materie, che vengono o corrose dall' acque, o tratte con esse dallo scolo delle campagne, così senza fine sarebbero i canoni, che su' tale materia venissero stabiliti.

In tai casi fa mestieri o lasciare operare la natura capo Ingegnera, la quale stabilirassi una cadente, giusta l' esigenza delle cause, e delle circostanze; oppure la si potrà tracciare da simili condotti, esaminando se in quelli a un dipresso concorrono le stesse circostanze di corpo d' acqua, di qualità, e quantità di materie, e servirsi di quelli per norma ed esemplare di quella cadente, che costituir si volesse.

DELL' USO

Della Tavoletta in generale, ed in particolare.

Capo Quarto.

L'Instromento che chiamasi Tavoletta, e da Francesi *Planchet*, in altro veramente non consiste, che in una picciol tavola rettangola di tal lunghezza, e larghezza, onde sopra d' essa si possa applicare un foglio di carta Reale, che suol attaccarsi con un qualche glutine alle estremità. Questa picciola tavola resta locata sopra un tre piedi con tale meccanismo, onde si possa girare, e fissarla anche immobilmente se si vuole, secondo l' esigenza delle circostanze. Oltre di quella vi sono gli stromenti subalterni, e sono la *Linda*, cioè una riga d' ottone lunga poco più della larghezza della Tavoletta, all' estremità della quale vengono fissati due traguardi per impuntare gli oggetti, che si vogliono delineare. Si aggiugne il Bussolo della Calamita, che resta fermato sotto d' essa Tavoletta nella maniera, che si dirà allorchè si dovrà parlare dell' uso di quella; e finalmente il Compasso, e Scala Geometrica divisa in quella maniera, che resta divisa quella misura lineare, di cui si vogliamo servire nel prendere le misure delle distanze, o sia la lunghezza, e larghezza de' piani, che si vogliono misurare. Tutta l' operazione pertanto consiste nel delineare sopra di essa delle figure simili a quelle de' piani, o campagne, che si hanno a rilevare, e su de' quali si fa l' operazione.

A maggior chiarezza supponete, che l' operante siasi formata una linea in carta di quella lunghezza che vuole, e divisa in 100, 200, o più parti eguali ciascuna delle quali debba rappresentare la Pertica, Tesa, o Trabucco; e supponete inoltre, che ciascuna di queste sia una millesima parte della lunghezza di detta Pertica, Tesa, o Trabucco, e sia divisa in tante parti, in quante resta pur divisa la mentovata Pertica, Tesa, o Trabucco. Voi vedete, che se si dovesse esprimere un Campo in figura rettangola, i cui aggiacenti lati fossero Trab. 100, e 150 in un picciolo rettangolo formato col mezzo di detta linea, i lati di un tale rettangoletto verrebbero ad essere proporzionali ai lati del grande colla ragione di 1 a 1000; e attesa l' egualità delli angoli, essendo simili le due figure, l' area di questo verrebbe perfettamente indicata tanto colla moltiplicazione dei Trab. 100 in 150, quanto delle 100 in 150 di quelle parti, che rappresentano il Trabucco.

ESEMPIO PRIMO.

Pongasi l' occhio sulla Figura prima, per mezzo di cui si fa vedere la maniera di rilevare la figura di un campo in forma di un triangolo rettangolo.

Sia

Sia il Campo CAB da delineare Icnograficamente. Sia fissata la Tavoletta orizzontalmente su l' angolo A; sia piantato un' ago *a*, che corrisponda al punto A; attorno a quello sia girata la Linda in fino a tanto che la visuale impunti l' oggetto C; si tiri su la Tavoletta col Crajone, o con qualche altro mezzo la linea indefinita *ac*; si misuri colla Pertica, o Tesa la distanza AC, e suppongasi pertiche 100, si prendino col Compasso su' la scaletta parti 100, e un tale intervallo si trasporti in *ac*. Si giri di nuovo la Linda d' intorno all' ago, fino a tanto che imputi l' oggetto B; si misuri la AB, e si supponga pertic. 150, si prendino col Compasso parti 150 sulla scaletta, e si trasporti l' intervallo in *ab*; si tiri in seguito la *cb*, dico, che il triangolo *cab*, è affatto simile al triangolo CAB, e quindi la linea CB benchè non misurata, verrà determinata per mezzo di *cb* col solo prendere l' intervallo *cb*, e trasportandolo su la Scaletta, esaminare a quante parti d' essa corrispondi.

Avendo supposto, che ogni parte della scaletta, che rappresenta il trabucco, sia una millesima parte della pertica, o trabucco suddetto, ne deriva da ciò, che anche la *ac*, che ne contiene 100 sarà una millesima della AC, che è 100 Trab.; e per la stessa ragione la *ab* sarà la millesima parte di AB; quindi i due triangoli CAB *cab* avendo l' angolo A eguale all' angolo *a*, e i due lati AB, AC proporzionali ai due *ac*, *ab*, per la Prop. 6 lib. 6 Euclid. sono simili. La proporzione adunque di AC a CB, è eguale a quella di *ac* a *cb*; e permutando AC ad *ac*, così CB a *cb*; ma si è veduto, che *ac* è la millesima parte di AC: dunque *cb* sarà la millesima parte di CB. Preso adunque col compasso l' intervallo *cb*, e portato sulla Scaletta si esamini a quante di quelle parti ella corrisponda, e tante saranno le Pertiche, o Tese, che ella indicherà contenere la BC.

Tutto ciò si è detto per dare un' idea distinta, e ragionata dell' uso di detto Istromento, e perchè si capisca anche meccanicamente l' uso di quello; per altro non è necessario, che le parti della scaletta sieno parti aliquote delle misure del Trabucco, o della Tesa: Questa si costituisce a capriccio di quella misura, che ognun vuole, e in essa si esprimono le pertiche, o le tese di quella lunghezza che si vuole, e ciascuna di esse suddividesi in altrettante parti in quante resta suddivisa la Pertica, o Tesa, e compiendo l' operazione giusta il metodo indicato, riesce perfetta.

ANNOTAZIONE.

Col mezzo di detta operazione si viene non solo a delineare sopra la Tavoletta una figura simile ad un' altra, ma in oltre si apprende la maniera di misurare una linea, che non sia accessibile se non alle estremità; come altresì di tirare una paralella alla data linea. In quanto alla prima, già si è veduto, che col prendere l' intervallo *cb*, e trasportarlo su la scaletta, viensi a sapere di quanti Trabucchi costi la CB; per riguardo alla seconda, dico, che la *cb* è pur paralella alla CB; imperocchè venendo essa a tagliare nel Triangolo ACB i lati AC, AB proporzionalmente: essa per la conversa della Prop. 2. lib. 6. Eucld., deve esser paralella alla CB. Quindi col solo applicare la Linda sopra alla *cb*, e produrre dall' una, e l' altra parte una visuale, questa di qualunque estensione che si vuole, sarà paralella ad essa CB.

Inoltre s' intende facilmente la maniera di dividere una linea inaccessibile CB, non solo in tante parti eguali, ma anche in una data ragione. Ciò si ottiene col solo dividere la *cb* in quelle tanti parti, che si vuole, e applicando la Linda all' ago *a*, e a ciascun punto di divisione della linea *cb*, produrre altrettante visuali, le quali incontrando la CB, la divideranno in altrettante parti proporzionali alle prime.

Si viene inoltre ad ottenere la divisione dell' angolo CAB col solo prendere su' le *ac*, *ab* due eguali intervalli, tirare la diagonale, e dividerla in due parti eguali; poichè applicando la linda all' ago, e al punto di divisione, e prodotta la visuale, questa dividerà l' angolo suddetto CAB.

Modo di delineare Iconograficamente una figura di quattro lati.

ESEMPIO SECONDO.

FIGURA SECONDA.

ASsettata la Tavoletta in un' angolo della figura, si pianti un' ago *a*, che corrispondi perfettamente all' angolo della figura. Attorno a detto ago si giri la linda, finchè incontri lo scopo B, e si tiri la *a b* indefinitamente; si misuri la *a* B col Trabucco, e sia v. g. Trab. 80; si prendino col Compasso le parti 80 su la scaletta, e si trasporti l' intervallo da *a* in *b*. Applicata di nuovo all' ago la Linda, si giri, finchè impunti lo scopo C, e si tiri l' indefinita *a c*; misurata poi la *a* C, e trovatala Trab. 90, si prendi col Compasso 90 parti su' la scaletta, e l' intervallo si trasporti da *a* in *c*; applicata finalmente le linda all' ago, e giratala fino ad impuntare lo Scopo D, si tiri l' indefinita *ad*, e si faccia di tante parti, quanti sono i Trabucchi, che comprende la *a* D; connessi i punti *b*, *c*, *d*, dico, che il quadrilatero *abcd*, è simile al quadrilatero *a* BCD. Voi vedete, che l' uno, e l' altro quadrilatero resta diviso in due triangoli simili, imperocchè essendo *a* B proporzionale alla *ab*, e *a* C proporzionale ad *a c*, e l' angolo *a* eguale in tutti due i triangoli B *a* C, e *bac* (per la Prop. 6 lib. 6 Euclid.), i due triangoli *abc*, *a* BC sono simili. Per la stessa ragione il triangolo *acd* è pur simile al triangolo *a* CD, e però tutto il quadrilatero *abcd* è simile al quadrilatero *a* BCD; quindi essendo *b c* proporzionale a BC, col solo trasportare l' intervallo *b c* sù la scaletta, a tante parti egli corrisponderà, quanti sono i trabucchi contenuti nella BC, e per simil maniera tante parti sarà la linea *c d*, quanti trabucchi contenuti sono nella CD.

ANNOTAZIONE.

Se dal punto *b* si tirerà una perpendicolare sopra *a c*, e dal punto B si tirerà pure un' altra perpendicolare sopra *a* C, queste saranno proporzionali coi rimanenti lati *a b*, *b c*, *a* B, BC per le dimostrazioni già esposte; quindi a tante parti della scaletta corrisponderà la picciola perpendicolare, quante sono le Pertiche, o Trabucchi contenuti nella maggior perpendicolare; ed ecco come delineata la figura, si può in seguito indagare la sua area, dividendola in triangoli, ed ergendo le necessarie perpendicolari, le quali moltiplicansi nella metà della base.

Collo stesso metodo si può rilevare qualunque altra figura, che sia di cinque, sei, otto, dieci, e più lati, dirigendo ad ogni angolo le visuali, e misurate, trasportarle coll' opra della scaletta, e compasso su' la Tavoletta.

Si poteva prescindere dalla misura della visuale *a* C, solchè si fosse misurata la BC, e prese altrettante parti su la Scaletta, si fosse fatto centro in *b*, e coll' intervallo preso, descrivere una porzione di cerchio, la quale avrebbe segata la *a* C, in un punto *c*, da cui prodotte le *b c*, e *c d*, si avrebbe avuto lo stesso intento: si noti però che affine di eseguire una tale operazione con precisione, fa di mestieri, che la BC faccia colla visuale *a* C un' angolo o acuto, o ottuso, e quanto più sarà l' angolo acuto, o ottuso, l' operazione riescirà più perfetta, poichè l' intersezione si farà più netta, e chiara.

Questo metodo eseguito colle debite cautele disimbarazza non poco, e col solo misurare la figura in giro, premesse le visuali a ciascun' angolo, senza movere l' instromento, si viene a descrivere, o delineare tutta la figura. Di questo servir si dee allor quando le diagonali, o sia visuali dirette alli angoli, o sono assai lunghe, o passano per siti difficoltosi; il tutto dee prendere regola dall' opportunità.

Delineare Icnograficamente una Campagna ABCDE in figura di un Poligono qualunque irregolare.

ESEMPIO TERZO.

FIGURA TERZA.

CHi volesse prescindere dalle visuali indiritte agli angoli opposti, potrebbe eseguire l' operazione col trasportare di mano in mano la Tavoletta agli angoli della

la

la Figura nel modo seguente. Applicata la Tavoletta all' angolo A, si pianti un' ago *a*, che corrispondi perfettamente all' angolo della Figura data, e girata attorno d' esso la Linda, s' impuntino i due oggetti E, B, e si tirino su la tavoletta le linee *ae*, *ab* indefinite, le quali misurate colla Pertica, e prese altrettante parti su la scaletta, si trasportino i due intervalli in *a e*, ed *a b*, fissando all' estremità di quelle due aghi. Si levi la Tavoletta, e si trasporti su l' angolo B in modo, che il punto *b*, su cui si piantò l' ago, corrisponda a perpendicolo col punto B, o sia angolo della figura, e che la linea *b a* sia applicata su la BA, locchè si ottiene applicando la Linda su la *b a*, e girando la Tavoletta, in fino a tanto che si venghi ad impuntare lo scopo A. Ciò fatto si giri la Linda d' intorno all' ago *b* e s' impunti lo scopo C posto su l' angolo della figura, e misuratala, si prendino nella scaletta altrettante parti, e si trasporti l' intervallo da *b* in *c*, conficando un' ago nel detto estremo *c*. Si levi di nuovo la Tavoletta, e si trasporti sull' angolo C in modo, onde il punto *c* corrispondi a piombo al punto C angolo della figura, e che la *c b* corrispondi alla CB. Ciò fatto si applica la linda al ago *c*, e la si gira fino a che ella impunti lo scopo D; misurata poi la CD, e trasportate altrettante parti dalla scaletta su la *c d*, si pianti un' ago al detto punto *d*, dal quale finalmente tirata la *d e*, questa determinerà perfettamente la DE, e compita sarà la delineazione.

ANNOTAZIONE.

Chi volesse avere una prova della perfezione dell' opera, sarebbe necessario continuare il trasporto della Tavoletta anche sul punto D, in maniera che questi corrispondesse al punto *d*, e fare ancora, che la *dc* rispondesse perfettamente alla DC; poichè se oltre di ciò si trovasse, che la *d e*, corrispondesse alla DE, tanto per l' estensione, quanto per la direzione, segno sarebbe dell' operazione perfetta; in caso contrario bisognerebbe rifarla di nuovo per scoprire l' errore.

Da ciò si raccoglie, che per la sicurezza dell' operazione meglio è circondare la Figura, trasportando di mano in mano la Tavoletta sopra di ciascun' angolo.

Dato un Poligono qualunque delinearlo colla Tavoletta, locandola alternativamente, un' angolo sì, e l' altro nò.

ESEMPIO QUARTO.

TUtto consiste in collocare in ogni nuova stazione la Tavoletta nella medesima posizione, in cui era di prima, o sia tutto dipende dal collocarla paralella a se stessa. Per eseguirlo fa di mestieri servirsi del Bussolo da Calamita.

Questo Bussolo resta sospeso con quattro perni in maniera che per qualunque movimento si faccia, rimane sempre orizzontale. Il Manubrio, a cui resta unito, si infige sotto di essa Tavoletta immobilmente, ed in tal maniera, onde non resta esposto se non se il Bussolo, come appare dalla Figura 4, entro cui vi sta l' ago calamitato equilibrato sopra d' un Perno. E' nota la proprietà di un tal' ago, cioè di dirigersi sempre al polo; quindi quantunque varia sia la situazione, in cui si fa l' operazione, o sia il trasporto della Tavoletta, come in A, B, C, D, per cui in rigor geometrico, si sa, che essendo diretto l' ago ad un punto solo, le linee EF, GH, IL, MN sono convergenti, ciò non ostante attesa la grandissima distanza dal luogo dell' operante fino al polo, relativamente alla breve distanza fra le diverse collocazioni dell' Istromento, dette linee possono considerarsi, siccome tali sono sensibilmente paralelle.

FIGURA QUINTA.

SIa il Poligono ABCDEFGH da delinearsi Icnograficamente. Stabilita la Tavoletta al primo angolo A, si pianti un' ago ad un qualche punto *a*, che corrisponda a piombo sul vertice dell' angolo A del Poligono, e d' intorno a cui girando la Linda, ed impuntati i due scopi B H, si tirino su la Tavoletta le indefinite

nite

nite ab, ab, e si facciano di tante parti prese su la scaletta, quante sono le Pertiche, o Trabucchi, che si sono ritrovati in AB, ed AH. Si misuri pure la BC, e prese altrettante parti su la scaletta col Compasso, si faccia centro in b, e con un tale intervallo descrivasi l' arco 1. 2. 3. 4. 5. Se l'angolo B è esterno, la linea BC da delinearsi cadrà dal 3 verso il 1; se è interno, cadrà dal detto punto 3, progredendo verso il 5. Si trasporti ora, affine di rintracciare detta linea, la Tavoletta su l' angolo C, situata paralella a se stessa, e facciasi, che un qualche punto dell' arco 1.2.3.4.5 (per esempio 1) corrisponda a piombo all' angolo C del Poligono. Ciò fatto, se applicando la Linda ai due punti 1, b, questa impunterà lo scopo B, segno sarà, che la 1. b sarà la ricercata, ma se non impunterà lo scopo, sarà di mestieri ritirare la Linda verso un qualche punto 2, insino a tanto che passando pel punto b, impunti il detto scopo B, e tirando allora su la Tavoletta la 2. b, questa sarà la ricercata.

Fissato in seguito un' ago al punto 2, si giri la Linda fino ad impuntare lo scopo D, e fatta in seguito la misura di CD, si trasporti in 2 d. Misurata inoltre la DE, e prese altrettante parti su la scaletta, si fa centro in d, e con un tale intervallo descrivasi l' arco 6. 7. 8. Essendo l' angolo D interno, la ricercata DE cadrà al di dentro di d D. Si trasporti pertanto la Tavoletta all' angolo E paralella a se stessa, e facciasi che l' angolo del Poligono corrisponda ad un qualche punto 6 dell' archetto, sul qual punto collocasi la Linda, che passi ancora sul punto d, e vadi ad impuntare lo scopo D; tirata così la d 6, questa sarà la ricercata.

Su la traccia già indicata si passerà a collocare la Tavoletta all' angolo G, affine di delineare le GH, e GF, e chiudere così il Poligono dato.

ANNOTAZIONE.

Chi ha qualche esperienza non gli riescirà gran cosa difficile situarla per esempio sull' angolo E paralella a se stessa, e in modo, che il punto fissato per vero sull' arco 6. 7. 8 corrispondendo al detto punto E, resti in linea colla ED; e quand' anche non gli riescisse, collo scostarsi qualche poco dal vero punto 6 non resterebbe viziata l' operazione.

Chi avesse voluto su la Tavoletta A della prima posizione produrre una visuale allo scopo E, misurarla colla Pertica, e trasportarla su di essa, e in seguito trasportare la Tavoletta sul detto punto E paralella a se stessa, e delineare in essa anco le ED, EF, misurarle, e trasportarle colla scaletta su di essa, si sarebbe rilevata tutta quella parte del Poligono, che è circoscritto dal ABCDEF; e se finalmente si fosse prodotta una visuale EG, e misurata, si fosse trasportata sù la Tavoletta, con la connessione dei punti H, ed F, tutto il Poligono sarebbe perfettamente rilevato. Da ciò si ricava in quante maniere si può eseguire l'operazione; il tutto secondo l' opportunità delle circostanze.

Si noti inoltre, che se nel tempo stesso, che si colloca la Tavoletta agli angoli di un Poligono, si volesse pure delineare altri oggetti, o interni, o esterni, e che il situarli a suo luogo col mezzo delle misure da prendersi riescisse alquanto molesto; in tal caso impuntando l' oggetto da due stazioni col mezzo della intersecazione se ne verrà facilmente a capo. Come ciò debba eseguirsi, il seguente Problema somministrerà la traccia.

Frattanto si noti, che in ogni stazione bisogna locare la Tavola orizzontalmente. A ciò contribuisce il bussolo, qualora i due circoletti di ottone movibili, sieno nello stesso piano. Una tale operazione non esige scrupolosità.

Da due stazioni rilevare qualunque Poligono.

ESEMPIO QUINTO.

FIGURA SESTA.

Sia il Poligono ABCDEF: Sia collocata la Tavoletta all' angolo A, e piantato un' ago sul punto a, che corrisponda a piombo al punto A; d' intorno ad esso si giri

si giri la Linda, per cui sieno impuntati i scopi B, C, D, E, F, e sieno tirate altrettante linee su d' essa *ab*, *ac*, *ad*, *ae*, *af* indefinite. Sia misurata la AE, e di altrettante parti prese su la scaletta sia determinata la *ae*. Si trasporti ora la Tavoletta all' angolo E in modo, che il punto *e* corrisponda all' angolo E del Poligono, e che la Tavoletta sia paralella a se stessa; ciò fatto, si giri la Linda d' intorno all' ago piantato in *e*, e s' impuntino di nuovo i scopi B, C, D, F, e tirinsi altrettante linee su la Tavoletta; queste interseccheranno le prime in altrettanti punti, quante sono le visuali, cioè *b*, *c*, *d*, *f*, i quali connessi somministreranno il Poligono ricercato.

Dato un tratto rettilineo d' un Fiume, in mezzo a cui sia nata un' Isola, dividerla tra i Frontisti dell' una, e l' altra parte stando su la riva.

ESEMPIO SESTO.

FIGURA SETTIMA.

SI pianti la Tavoletta in qualche punto *c*, e postata la Linda, si tiri una linea al lungo della riva, e sia la BD. Da questa sieno eccitate due perpendicolari collo squadro BA, DH, che passino all' estremità dell' Isola, ed incontrino due scopi posti in A, ed H. Si misuri la CB, e di altrettante parti prese su la scaletta, si faccia *cb*. Si misuri la CD, e si trasporti pure in *cd*; dai punti *b*, e *d* col mezzo della squadretta sieno eccitate due perpendicolari indefinite *ba*, *db*. Dal punto *c* col mezzo della Linda s' impuntino li detti scopi A, H; queste linee interscheranno le due perpendicolari *ba*, *db* ne' punti *a*, ed *b*. Si divida col Compasso la *ab* in *g*, e la *db* in *e*. Postata la Linda in *cg*, e *ce*, e prodotte le visuali in E, ed O, questi saranno due punti del mezzo di AB, ed HD. Se questi si alzeranno in G, ed in F, quanta è la metà della distanza da B alla riva, e da D pure alla riva, i punti G, ed F saranno segni su la metà del Fiume, e la GF, che li connette, dividendo il Fiume, dividerà insieme l' Isola fra i Frontisti dell' una e l' altra parte.

ANNOTAZIONE.

Si è supposto un solo tratto rettilineo; ma qualora però tale non fosse, e che constasse di più tratti rettilinei, in tal caso si proseguirà l' operazione a tratto per tratto nel modo indicato, e trovati così i punti di mezzo, si connetteranno con altrettante linee, le quali divideranno il Fiume, e l' Isola.

Dato un Poligono di quanti lati si voglia rilevato su la Tavoletta, ridurlo ad un sol Triangolo.

PROBLEMA, ED ESEMPIO OTTAVO.

DOpo aver data la traccia di rilevare colla Tavoletta qualunque Poligono, resta ora a vedere la maniera di rilevare la Biolcatura di una tale Figura. Comunemente in tanti triangoli dividesi, e tirate su' ciascheduna base le rispettive perpendicolari discendenti dalli opposti angoli, si misurano esse coll' opra del Compasso, e scaletta, e si moltiplicano nella metà delle loro basi.

L' operazione essendo alquanto lunga, e faticosa, mi ha fatto risolvere d' indagare un qualche altro metodo più spedito, e facile, ed è il seguente, che chiarirò con due esempj.

Dato un qualunque Quadrilatero ridurlo ad un sol Triangolo.

ESEMPIO PRIMO.

FIGURA OTTAVA.

SI tiri la diagonale AC, e coll' opra dell' Istromento appellato il *Paralello*, si tiri dal punto B la BE paralella alla AC, contro cui concorra il lato DC prolungato

gato in E; dal punto A si tiri le AE, dico che il Triangolo AED è eguale al dato quadrilatero ABCD. Ecco la ragione: I due Triangoli ACE, ACB poggiando su la stessa base AC, ed inclusi essendo fra le medesime paralelle; (Prop. 37 lib. 1 Euclid.) sono eguali; all' uno, e all' altro aggiungasi di comune il triangolo ACD, dunque tutto AED è eguale al Quadrilatero ABCD. Trovata colla scaletta una perpendicolare tirata sopra la base, e moltiplicandola per la metà della base, si avrà l' area del quadrilatero dato.

Data una figura ABCDE di cinque lati ridurla ad un sol triangolo.

E S E M P I O S E C O N D O.

F I G U R A N O N A.

Si tiri la BE, e su la traccia antecedente tirata la AI paralella alla BE finchè concorra col lato DE prolungato in I, si tiri la BI; col mezzo di questa si avrà ridotta la figura ad un' altra eguale, ma di quattro lati IBC2D. Ciò posto, si tiri la diagonale CI, e dal punto D tirata a quella una paralella D2, finchè concorra col lato BC protratto in 2, e tirata in seguito la I2, la figura dei quattro lati sarà ridotta al triangolo IB2; ma quella era eguale alla figura de' cinque lati, onde anche il triangolo sarà pure eguale alla detta figura.

A N N O T A Z I O N E.

Io non mi stendo a esporre ulteriori Esempj per le figure di più lati ancora, poichè non abbisognano di ulteriori indagini, servendo la regola data in ogni caso.

Se le figure fossero di tale ampiezza, che per la moltiplicità dei lati, e seguentemente delle diagonali, portasse qualche confusione; in tal caso la figura potrà dividersi in due, o tre pezzi, e ad ognuno di essi delineare un' eguale Triangolo sù la norma data.

La facilità di questa operazione, e la sua semplicità fa, che io la creda preferibile a quella del Triangolo trigonometrico del Sig. Ceneri, ed a qualunque altro metodo fin qui praticato. Tutta la perizia dell' Operante consiste in scegliere quelle diagonali, per le quali la sostituzione d' altri triangoli non induca grande ottusità, od acutezza degli angoli di quel triangolo, che resta eguale al dato Poligono.

Se qualche lato di un poligono sopra la Tavoletta rilevato, non fosse retto, sarà necessario tirare agli estremi di quello una retta, affine di compiere l' operazione, calcolando in seguito a parte quello spazio intercluso fra la retta, e la curva, o di più linee consistente; si sottrarà, o si aggiugnerà, secondo che lo spazio sarà esterno, o interno.

Codesto metodo indica con quanta speditezza si possa rilevare il perticato di una Mappa Topografica, solchè si divide la figura in due, o tre parti, e tirare delle rette in supplemento a que' lati, che sono, o curvilinei, o conflati di più rette, e in seguito ridurre quelle due, o tre parti, in due, o tre triangoli ec. calcolando poi a parte li eccessi, o diffetti.